

# **Wirksamkeit von Massage auf Schlaf und Schlafstörungen bei Erwachsenen**

## **Systematische Literaturreview**

Name, Vorname:	Salzmann Romea
Adresse:	Alexanderweg 5, 3904 Naters
E-Mail:	romea_salzmann@gmx.ch
Kurs:	Bachelor 11
Name und Titel der Begleitperson:	Jossen Renata, Master of Nursing Science, MNSc
Ort und Datum der Abgabe:	Visp, 05.01.2015

Man muss das Unmögliche versuchen, um das Mögliche zu erreichen.  
(Hermann Hesse)

## **Danksagung**

Die Autorin bedankt sich an dieser Stelle besonders bei Renata Jossen für die wertvolle Unterstützung während des Erstellens der vorliegenden systematischen Literaturreview. Ein weiterer Dank geht an die Familie und an die Freunde der Autorin für die Unterstützung und Motivation im vergangenen Jahr. Ein Dankeschön geht an Svenia Walker für die inhaltliche Überprüfung der Arbeit und an René Salzmann für die sprachliche Überprüfung und die Formatierung der systematischen Literaturreview.

## **Zusammenfassung**

**Problembeschreibung:** Etwa ein Drittel der Menschen in der allgemeinen Bevölkerung klagen über Insomnie. Auch im Pflegebereich war der Schlaf immer schon ein wichtiges Thema. In der Regel werden Schlafstörungen medikamentös behandelt. Ein erhöhtes Risiko der Toleranzentwicklung und Abhängigkeit besteht. Deshalb sind nichtmedikamentöse Interventionen, wie die Massage geeignet zur Verbesserung des Schlafs.

Die Wirksamkeit von Massage auf Schlaf und Schlafstörungen bei Erwachsenen wird in der wissenschaftlichen Literatur nicht ausreichend beschrieben. Der Effekt wird nicht eindeutig als signifikant nachgewiesen. Bisher besteht noch keine deutsche Übersichtsarbeit, welche die Wirksamkeit von Massage auf Schlaf und Schlafstörungen bei erwachsenen Patienten untersucht.

**Ziel:** Den aktuellen Forschungsstand zum Thema „Wirksamkeit der Massage auf Schlaf und Schlafstörungen bei Erwachsenen“ darzustellen. Die Erkenntnisse dieser Arbeit sollen einen Beitrag zur evidenzbasierten Pflege leisten.

**Methode:** Zur Beantwortung der Forschungsfrage wurde eine systematische Literaturübersicht verfasst. Die systematische Suche fand in den pflegespezifischen Datenbanken Cochrane, Cinahl und PubMed statt. Anhand zuvor definierter Ein- und Ausschlusskriterien wurden acht Studien zur Analyse eingeschlossen. Sie wurden mehrmals kritisch durchgelesen und zusammengefasst. In allen acht Studien wurden die Qualität und der Evidenzgrad eingeschätzt.

**Ergebnisse:** Alle acht Forschungsarbeiten untersuchten die Wirksamkeit einer Massage bei Erwachsenen mit Schlafstörungen. Die Ergebnisse zeigten keine eindeutige signifikante Wirksamkeit einer Massage auf Schlaf und Schlafstörungen. Bereits innerhalb der einzelnen Studien waren die Ergebnisse unterschiedlich.

**Schlussfolgerungen:** Pflegefachpersonen sollten diese nicht-invasive Intervention in den Pflegealltag integrieren. In Zukunft sind weitere gute methodologische Studien und genauere Daten zum Verständnis der Auswirkung von Massage auf Schlaf und Schlafstörungen nötig. Forschungen sind erforderlich, weil zu diesem Thema nur wenig wissenschaftliche Literatur vorhanden ist. Zukünftige Untersuchungen sollten vor allem die Wirksamkeit von Massage auf Schlaf und Schlafstörungen mittels eines objektiven und/oder subjektiven Messinstruments untersuchen. Die einzelnen Aspekte des Schlafes gilt es genauer zu definieren und zu untersuchen.

**Keywords:** sleep – sleep disorders - adult - massage

# Inhaltsverzeichnis

<b>Danksagung .....</b>	<b>.....</b>
<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>.....</b>
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>1</b>
1.1 Problembeschreibung .....	1
1.2 Fragestellung .....	4
1.3 Zielsetzung .....	4
<b>2 Theoretischer Bezugsrahmen .....</b>	<b>5</b>
2.1 Schlaf .....	5
2.1.1 Definition .....	5
2.1.2 Schlafphysiologie .....	5
2.2 Schlafstörungen .....	7
2.2.1 Definition / Klassifikation / Symptome .....	7
2.2.2 Ursachen und Folgen von Schlafstörungen .....	8
2.2.3 Messinstrumente bei Schlaf und Schlafstörungen .....	9
2.2.4 Therapie .....	11
2.3. Massage .....	14
2.3.1 Definition .....	14
2.3.2 Arten .....	14
2.3.3 Wirkungen .....	15
2.3.4 Durchführung .....	16
2.3.5 Nebenwirkungen und Kontraindikationen .....	16
<b>3 Methodenbeschreibung .....</b>	<b>18</b>
3.1 Forschungsdesign .....	18
3.2 Datensammlung .....	19
3.3 Datenauswahl .....	20
3.4 Datenanalyse .....	20
<b>4 Ergebnisse .....</b>	<b>22</b>
4.1 Suchergebnisse .....	22
4.2 Merkmale der analysierten Studien .....	23
4.3 Beschreibung der analysierten Studien .....	25
4.4 Hauptergebnisse der analysierten Studien .....	35
4.5 Qualität der analysierten Studien .....	40
<b>5 Diskussion .....</b>	<b>43</b>
5.1 Diskussion der Suchergebnisse .....	43
5.2 Diskussion der Merkmale der analysierten Studien .....	43
5.3 Diskussion der Hauptergebnisse .....	46
5.4 Diskussion der Qualität .....	54
5.5 Kritische Würdigung .....	58
<b>6 Schlussfolgerungen .....</b>	<b>61</b>
6.1 Empfehlungen für die Pflegepraxis .....	61
6.2 Empfehlungen für die Pflegeausbildung .....	61

6.3	Empfehlungen für die Pflegeforschung .....	62
<b>7</b>	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>63</b>
	<b>Anhang .....</b>	
	<b>Erklärung.....</b>	

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Suchstrategie .....	19
Tabelle 2: Suchergebnisse.....	22
Tabelle 3: Merkmale der analysierten Studien .....	23
Tabelle 4: Hauptergebnisse .....	38
Tabelle 5: Qualität der analysierten Studien.....	42

# 1 Einleitung

## 1.1 Problembeschreibung

Der Mensch verbringt ungefähr einen Drittel seines Lebens schlafend (Lu & Zee, 2010). Der Schlaf unterscheidet sich fundamental vom Wachzustand. Er erfüllt verschiedene wichtige und hochaktive biologische Prozesse. Während des Schlafens laufen biologisch-restorative, neurokognitive und emotional-stabilisierende Prozesse ab (von Känel, 2010, zit. in Ehlert & von Känel, 2011). Ein erholsamer Schlaf ist für die Gesundheit, den Erhalt der körperlichen und geistigen Leistungsfähigkeit und besonders für die Lebensqualität massgeblich wichtig. Eine gute Qualität des Schlafes wirkt sich direkt auf das subjektive Wohlbefinden eines Menschen aus (Happe, 2012).

Es gibt insgesamt fünf Schlafstadien. Die Stadien 1 bis 4 werden als Non-REM-Schlaf zusammengefasst (Happe & Paulus, 2004, zit. in Deuschl & Reichmann, 2006). Das fünfte Schlafstadium wird als REM-Schlaf definiert. Die Menge, die Abfolge und das Wechselspiel dieser Stadien wird als Schlafarchitektur bezeichnet (Hatzinger, 2003). Ein Erwachsener schläft durchschnittlich 5-8 Stunden (Hinterhuber, 2012, zit. in Fleischhacker & Hinterhuber, 2012). Der Schlaf verändert sich in Bezug auf die Quantität und Qualität im Verlauf des Lebens (Garms-Homolová & Flick, 2013).

Von einer Schlafstörung wird gesprochen, wenn die Schlafdauer, Schlafqualität und Schlafrhythmik über einen längeren Zeitraum gestört ist und dadurch eine spürbare Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit und des persönlichen Wohlbefindens entsteht (Becker, Mayer & Penzel, 2004). Das Klassifikationssystem ICSD-2 von 2005 beschreibt über 80 verschiedene Schlafstörungen (Spiegelhalder, Backhaus & Riemann, 2011). Die häufigste Schlafstörung ist die Insomnie (Chokroverty, 2010). Etwa ein Drittel der Menschen in der allgemeinen Bevölkerung klagen über Insomnie (Ancoli-Israel & Cooke, 2005). Die Höhe der Kosten, die durch Schlafstörungen entstehen, ist schwer abschätzbar. Die Aufwendungen aufgrund von Arztkonsultationen und Medikamenteneinnahmen werden in den USA auf 1,8 bis 14 Milliarden Dollar im Jahr geschätzt (Mora & Rief, 2012, zit. in Berking & Rief, 2012). Oft beschriebene Symptome von Schlafstörungen sind Einschlafschwierigkeiten, Durchschlafschwierigkeiten, frühzeitiges Erwachen am Morgen, erhöhte Tagesschläfrigkeit und ein nicht erholsamer Schlaf (Herdman, 2012).

Die Ursachen für Schlafstörungen sind vielfältig. Eine falsche Ernährung, der Konsum von Genussmitteln, die Einnahme von Medikamenten, Umweltfaktoren, Körperaktivität sowie körperliche und psychische Störungen nehmen grossen Einfluss auf den Schlaf (Morgan & Closs, 2000). Schlafstörungen entstehen oft als Begleitsymptom anderer Grunderkran-

kungen. Es besteht ein direkter Zusammenhang zwischen Schlafstörungen und Multimorbidität (Garms-Homolová & Flick, 2013).

Direkte Folgen von Schlafstörungen sind vermehrte Tagesmüdigkeit, kognitive Einbußen, eingeschränktes Wohlbefinden, psychische Labilität und körperliche Beschwerden (Mora & Rief, 2012, zit in Berking & Rief, 2012). Die Unfähigkeit zu schlafen hat zur Folge, dass die Betroffenen Aufmerksamkeitsstörungen, eine verlangsamte Reaktionszeit und Konzentrationsschwierigkeiten haben (Ancoli-Israel & Cooke, 2005). Schlafstörungen haben negative Auswirkungen auf die psychosozialen Fähigkeiten eines Menschen in Bezug auf sein Privat- und Berufsleben (Riemann et al., 2007). Studien weisen auf einen Zusammenhang zwischen ungenügender Schlafqualität und erhöhter Mortalität hin (Girschik, Heyworth & Fritschi, 2012; Ancoli-Israel & Cooke, 2005).

Schlafstörungen stellen ein pflegerelevantes Problem dar (Moorhead, Johnson, Mass & Swanson, 2013). Eine Pflegeperson sollte bei Patienten erkennen, dass diese unter Schlafstörungen leiden (Morgan & Closs, 2000). Zur Erfassung von Schlafstörungen wird häufig die Polysomnographie (PSG) durchgeführt (Weinreich et al., 2014).

Eine fundierte Schlafberatung ist bei der Therapie von Schlafstörungen wichtig (Riemann et al., 2007). Diese Beratung beschreibt ein schlafförderndes Verhalten (Hatzinger & Hättenschwiler, 2001). Die häufigste Behandlungsart bei Insomnie ist die pharmakologische Therapie (Anderson et al., 2010). Sie hat eine effektive und suggestive Wirkung (Hatzinger & Hättenschwiler, 2001). Jedoch haben viele Medikamente gravierende Nebenwirkungen und Risiken. Die Einnahme sollte kritisch diskutiert werden (Riemann et al., 2007). Im Pflegeinterventionsklassifikationssystem NIC (Nursing Intervention Classification) werden nicht-medikamentöse Pflegeinterventionen bei Schlaf und Schlafstörungen vorgeschlagen. Dies sind unter anderem Kunsttherapie, Musiktherapie, progressive Muskelentspannung und autogenes Training (Bulechek, Butcher, Dochterman & Wagner, 2013).

Nicht-medikamentöse Interventionen werden am häufigsten bei Schlafstörungen, Depressionen, Rückenschmerzen, Migräne oder Darmkrankheiten ausprobiert (Frass et al., 2012). In der aktuellen Literatur gibt es systematische Literaturreviews, die nicht-medikamentöse Interventionen bei Schlafstörungen untersuchen. Montgomery und Dennis (2009) konnten keine effektive Wirksamkeit der Lichttherapie auf Schlafprobleme und Schlafqualität feststellen. Laut Cheuk, Yeung, Chung und Wong (1996) gibt es keine eindeutige Evidenz darauf, dass Akupunktur bei Insomnie hilft. Die Wirksamkeit von Muskelstretching bei Krämpfen in den unteren Extremitäten, die die Schlafqualität negativ beeinflussen, war nicht signifikant (Blyton, Chuter, Walter & Burns, 2011). Laut Mease (2005) gibt es nur wenige randomisiert kontrollierte Studien, die eine eindeutige Wirksamkeit von Akupunktur, kognitiver Verhaltenstherapie und Physiotherapie bei Schlafstörungen nachweisen. Die Literaturübersicht von Haesler (2004) ergab kein signifikant positives Resultat



über die Wirksamkeit von Aromatherapie, Verhaltens- oder kognitiven Interventionen und Massage auf die Schlafqualität und –quantität.

Eine beliebte Alternative zu Schlafmedikamenten sind in der Pflege oft Massnahmen, die der Entspannung als Voraussetzung für einen erholsamen Schlaf dienen. Eine mögliche Intervention bietet die Massage (Schiff, 2006). Bei einer Massage werden mit speziellen Grifftechniken Druck- und Zugreize auf Gewebe und Muskeln ausgeübt (Moyer, Rounds & Hannum, 2004). Es gibt verschiedene Massagearten (Ernst, 2003). Die klassische Massage bildet die Grundlage für viele andere Massagearten (Kolster, 2010). Die Massage hat eine humorale und eine neuroreflektorische Wirkung (van Gestel, Osthoff & Teschler, 2010, zit. in van Gestel & Teschler, 2010). Neben der entspannenden Wirkung löst eine Massage muskuläre Verspannungen und verbessert die lokale Durchblutung (Gaul & Busch, 2009). Laut Lawler und Cameron (2006, zit. in Chaibi, Tuchin & Russell, 2011) hat die Massagetherapie einen statistisch signifikanten lindernden Effekt auf die Schmerzintensität bei Migräne. Sie wirkt angstreduzierend, schmerzlindernd und senkt Übelkeit und Fatigue. Weinrich, Haddock und Robinson (1999) demonstrierten die Relevanz der positiven Wirkung einer therapeutischen Massage auf die körperliche und psychische Entspannung, Schmerzkontrolle, Muskelentspannung, Angstreduktion, Verbesserung der Stimmung, Erhöhung der nonverbalen Reaktionen und Abnahme der Agitation.

Eine Massage ist nicht ganz risikofrei. Schwerwiegende Nebenwirkungen aufgrund einer Massage können auftreten, dies ist aber eher selten (Ernst, 2003). Für die Pflege könnte das Erlernen einer Entspannungsmassage nützlich sein, um die Betroffenen zu unterstützen und um ihre eigene fachliche Kompetenz zu erweitern (Nelson & Coyle, 2010).

Die systematische Literaturreview, in der die Wirksamkeit von Rückenmassage und atemstimulierenden Einreibungen zur Förderung des Schlafes untersuchte, deutet auf keine signifikante Wirkung hin. Es gibt wenige aktuell randomisierte Kontrollstudien, die die Wirksamkeit einer Massage auf den Schlaf untersuchen (Schiff, 2006).

Gemäss dem Wissen der Autorin wurde noch keine deutsche systematische Literaturreview bezüglich der Wirksamkeit von Massage auf Schlaf und Schlafstörungen bei Erwachsenen durchgeführt. Durch diese systematische Literaturreview soll die aktuell vorhandene wissenschaftliche Literatur bezüglich der Wirksamkeit von Massage bei Schlafstörungen bei erwachsenen Personen zusammengetragen werden. Die Forschungslücke auf diesem Gebiet kann dadurch geschlossen werden.

## **1.2 Fragestellung**

**Wie ist die Wirksamkeit von Massage auf Schlaf und Schlafstörungen bei Erwachsenen in der wissenschaftlichen Literatur beschrieben?**

## **1.3 Zielsetzung**

In dieser systematischen Literaturreview wird der aktuelle Forschungsstand zum Thema Wirksamkeit von Massage auf Schlaf und Schlafstörungen bei Erwachsenen zusammengefasst und dargelegt. Weiter soll die Forschungsfrage beantwortet werden. Mit dieser Arbeit wird den Pflegefachpersonen ein Überblick zu diesem Thema geboten. Sie soll dafür sensibilisieren, dass ein alternativer Handlungsansatz zum gängigen, nämlich dem medikamentösen, sinnvoll sein kann. Die Ergebnisse der vorliegenden Literaturübersicht können dazu dienen, die evidenzbasierte Pflege in diesem Bereich zu verbessern und einen Anreiz bieten, die Massage als mögliche Intervention bei Schlafstörungen in den Pflegealltag zu implementieren.

Laut Artikel 32 des Bundesgesetzes über die Krankenversicherungen (KVG) muss die Wirksamkeit pflegerischer Methoden wissenschaftlich nachgewiesen werden, damit die Kosten der erbrachten Leistungen übernommen werden (Schweizerische Eidgenossenschaft, 2013). Diese deutsche systematische Literaturreview kann einen Beitrag zur Entwicklung der Pflegeforschung leisten und so die Pflegequalität steigern.

## 2 Theoretischer Bezugsrahmen

### 2.1 Schlaf

#### 2.1.1 Definition

Borbély (1984) schreibt, dass das Wort Schlaf in unserer Sprache sehr alt ist. Es stammt aus dem germanischen Wort *sleep* und *slaap*. Die ursprüngliche Bedeutung des Wortes schlafen ist schlapp werden, das mit dem Adjektiv schlaff verwandt ist.

Der Schlaf kann als ein Verhaltensmuster beschrieben werden, der sich grundlegend vom Wachzustand unterscheidet (von Känel, 2010, zit. in Ehlert & von Känel, 2011). Johnson et al. (2012) definieren Schlaf als eine natürliche, regelmässige Aussetzung des Bewusstseins, in dem sich der Körper wiederherstellt. Ein normaler Schlaf ist eine notwendige Voraussetzung für die Erhaltung der normalen körperlichen und geistigen Leistungsfähigkeit und der Gesundheit (Happe & Paulus, 2004, zit. in Deuschl & Reichmann, 2006). Volk (1995, zit. in Glaus, 1999) schreibt, dass der Schlaf ein zeitlich begrenzter Ruhezustand ist und der Mensch in dieser Zeit keine zielgerichteten Handlungen durchführt. Das normale Schlafbedürfnis ist von Person zu Person unterschiedlich. Das persönliche Wohlbefinden hängt vor allem von der individuellen Schlafdauer ab (Schmidt-Voigt, 1984).

#### 2.1.2 Schlafphysiologie

Drei grosse Prozesse sind an der Regulierung des normalen Schlafes beteiligt. Nach dem Zwei-Prozessmodell der Schlafregulation unterliegen der Schlaf und die Wachheit einem homöostatischen und einem zirkadianen Prozess (Hatzinger, 2003). Der homöostatische Prozess steuert den Schlafbedarf. Dieser baut sich während der Wachphase auf und während des Schlafes wieder ab. Der zirkadiane Prozess gibt den optimalen Zeitraum vor, in dem geschlafen wird. Er entspricht der inneren Uhr und unterliegt einem 24 Stunden-Rhythmus. Er beschreibt den täglichen Zyklus von Schläfrigkeit und Wachheit. Der homöostatische Prozess und der zirkadiane Rhythmus interagieren miteinander (Fuller, Gooley & Saper, 2006). Der dritte Prozess ist der ultradiane Rhythmus von Non-REM und REM Schlaf. Er bezeichnet den Wechsel dieser Schlafstadien (Hatzinger, 2003).

An der Schlafeinleitung sind grundsätzlich drei Gruppen von Nervenzellen im Gehirn beteiligt. Zu diesen Nervenzellgruppen gehören die *Formatio reticularis*, der Thalamus und der Hypothalamus. Die *Formatio reticularis* ist bekannt für ihre Funktion als Initiator für Wachheit. Ihre Aufmerksamkeitsfunktion übt sie über die Neurotransmitter Noradrenalin und Acetylcholin aus, mit denen sie den Thalamus erregt. Weiter hemmt der Transmitter Serotonin das noradrenerge System und verhindert das Einschlafen. Der Hypothalamus

produziert bei Dunkelheit weniger Histamin und Orexin. Orexin hat einen massgeblichen Einfluss auf das Schlaf-Wach-Verhalten (Lu & Zee, 2010).

Die Epiphyse produziert Melatonin. Es wird aus dem Serotonin synthetisiert und dessen Ausschüttung wird durch Dunkelheit stimuliert und durch Licht gehemmt. Die Ausschüttung von Melatonin ist dem zirkadianen Rhythmus unterworfen und beeinflusst den Schlaf-Wachrhythmus und somit auch die Schlaffeffizienz (Becker et al., 2009; Cajochen, Kräuchi & Wirz-Justice, 2003).

Der physiologische Schlaf wird mittels der Polysomnographie (PSG) gemessen. Sie beinhaltet die Messverfahren Elektroenzephalogramm (EEG), Elektromyogramm (EMG) und Elektrookulogramm (EOG) (Hatzinger, 2003).

Der Schlaf wird in fünf Phasen eingeteilt (Borbély, 1991, zit. in Glaus, 1999). Die ersten vier Phasen werden als Non-REM- Stadien bezeichnet. Während den Stadien 1 und 2 befindet sich der Körper im Leichtschlaf. Der Tiefschlaf findet im Stadium 3 und 4 statt (Happe & Paulus, 2004, zit. in Deuschl & Reichmann, 2006). Die fünfte Schlafphase wird als REM-Schlaf definiert. Der REM-Schlaf wird auch paradoxer Schlaf genannt.

In der ersten Schlafphase beginnt sich die Herztätigkeit zu verlangsamen und der Körper entspannt sich. Der Mensch befindet sich in einem Übergang von Wachsein und Schlafen und kann durch leichte Reize geweckt werden. Die zweite Schlafphase gilt als die wichtigste Phase. Sie nimmt mehr als die Hälfte der gesamten Schlafzeit ein. Der Muskeltonus nimmt ab und das Hirnstromkurvenbild verlangsamt sich weiter. In der dritten Phase wird der Tiefschlaf eingeleitet. Der Muskeltonus sinkt weiter. In der vierten Phase befindet sich der Mensch im Tiefschlaf und kann nur schwer geweckt werden. Ungefähr ein bis zwei Stunden nach dem Einschlafen endet die erste Tiefschlafphase. In der fünften Phase, dem REM-Schlaf, ist der Muskeltonus ganz tief. Charakteristisch sind dabei die raschen Augenbewegungen (Rapid Eye Movements) und die Aktivierung von Körpervorgängen. Der Puls und Blutdruck schwanken, die Atmung wird unregelmässig und Erektionen können auftreten (Borbély, 1991, zit. in Glaus, 1999).

Der Non-REM-Schlaf und der REM-Schlaf bilden den Schlafzyklus (Fuller et al., 2006). Die Nacht wird in vier bis fünf Schlafzyklen aufgeteilt. Ein solcher Zyklus dauert ungefähr 60 bis 100 Minuten. Typischerweise beginnt ein Zyklus mit den Phasen des Non-REM-Schlafes und endet mit dem REM-Schlaf. Die Tiefschlafanteile nehmen von Zyklus zu Zyklus ab. Aufgrund der Zunahme der Leichtschlafphasen ist die Wahrscheinlichkeit aufzuwachen erhöht. Die Menge, die Abfolge und das Wechselspiel dieser Phasen wird als Schlafarchitektur bezeichnet (Hatzinger, 2003). Der Schlaf verändert sich im Verlauf des Lebens in Bezug auf seine Quantität und Qualität. Je älter ein Mensch wird, desto stärker wandelt sich dessen Architektur (Garms-Homolová & Flick, 2013). Im Alter wird der Schlaf kürzer und weniger effizient. Ein älterer Mensch braucht mehr Zeit, um in den Tiefschlaf

zu fallen und wacht in der Regel mehrmals in der Nacht und früher auf als jüngere Menschen (Ancoli-Israel, 2005).

## **2.2 Schlafstörungen**

### **2.2.1 Definition / Klassifikation / Symptome**

Laut Zimmermann und Pfeiffer (2007) sind Schlafstörungen gezeichnet durch ein zu kurzer, mit Einschlafschwierigkeiten und Unterbrechungen verbundener, häufig durch Früherwachen verkürzter und nicht erholsamer Nachtschlaf. Die anerkannte Pflegediagnose von NANDA (North American Nursing Diagnosis Association) heisst Insomnie. Sie definiert eine Insomnie als eine Störung in Quantität und Qualität des Schlafes und der Schlaffähigkeit (Herdman, 2012). Die National Heart, Lung and Blood Institute Working Group on Insomnia definiert eine ungenügende Schlafqualität, wenn Einschlafschwierigkeiten, Durchschlafschwierigkeiten, zu frühes Erwachen am Morgen oder ein nicht erholsamer Schlaf bestehen (Roth, 2000).

Es gibt verschiedene Arten von Schlafstörungen. Die häufigste Schlafstörung in der Bevölkerung ist die Insomnie. Sie bezeichnet einen subjektiv ungenügenden Schlaf. Es bestehen Ein- oder Durchschlafstörungen. Der Betroffene fühlt sich am Morgen nicht erholt (Chokroverty, 2010). Er ist reizbar, erschöpft oder ruhelos. Die soziale und berufliche Leistungsfähigkeit ist beeinträchtigt. Es wird unter primärer und sekundärer Insomnie unterschieden. Primär bedeutet, dass die Insomnie nicht aufgrund einer körperlichen oder psychiatrischen Erkrankung entstanden ist. Bei einer sekundären Insomnie besteht ein Zusammenhang mit anderen physischen und mentalen Störungen. Parasomnien sind unerwünschte unangemessene Verhaltensauffälligkeiten, die überwiegend mit dem Schlafen einhergehen. Darunter wird das Schlafwandeln, Zähneknirschen oder Reden im Schlaf verstanden. Unter Hypersomnie wird eine vermehrte oder auch exzessive Tagesschläfrigkeit verstanden mit der erhöhten Notwendigkeit, ein Nickerchen zu machen. Schlaf-Wach-Rhythmusstörungen liegen vor allem bei Schichtarbeitern vor, die einen wechselnden Tag-Nacht-Rhythmus haben (Spiegelhalder et al., 2011).

Es existieren drei verschiedene diagnostische Klassifikationssysteme zur schematischen Einteilung von Schlafstörungen (Buysse, Reynolds, Kupfer & Thorpy, 1994). Die American Academy of Sleep Medicine (AASM) veröffentlichte im Jahr 2005 das Klassifikationssystem ICSD-2 (Duchna, 2006). Es teilt Schlafstörungen in acht Hauptkategorien ein. Diese sind nach ätiologischen und phänomenologischen Gesichtspunkten eingeteilt. Die Hauptkategorien werden durch Schlafstörungen ergänzt, die im Rahmen von organischen und psychiatrischen Erkrankungen vorkommen (Maurer, Schredl & Weess, 2009, zit. in Stuck, Maurer, Schredl & Weess, 2009). Das Klassifikationssystem ICD-10 der WHO von

1993 teilt die Schlafprobleme in organische und nicht organische Schlafstörungen ein. Zu den organischen Schlafstörungen nach ICD-10 gehören unter anderem das Schlaf-Apnoe-Syndrom, die Narkolepsie, das Restless-Legs-Syndrom, Störungen des Schlaf-Wach-Rhythmus und die periodischen Beinbewegungen im Schlaf. Zu den nicht organischen Schlafstörungen nach ICD-10 gehören unter anderem das Schlafwandeln, Alpträume und alle nicht organischen Insomnien und Hypersomnien.

Das DSM-IV Klassifikationssystem, das von der American Psychiatric Association (APA) entwickelt wurde, unterscheidet primäre und sekundäre Schlafstörungen. Diese entstehen aufgrund einer psychiatrischen Grunderkrankung und werden gleich wie die organischen und nicht-organischen Schlafstörungen eingeteilt (Baglioni et al., 2013).

Laut Hatzinger (2003) leiden etwa 29 bis 46 Prozent der Bevölkerung unter Insomnien. Davon haben 13 Prozent einen mittelschweren bis schwer gestörten Schlaf. 25 Prozent berichteten, während 16 Nächten im letzten Monat ab und zu oder stets unter Schlafstörungen gelitten zu haben (Ancoli-Israel & Cooke, 2005). Laut dem Schweizerischen Bundesamt für Statistik weisen rund 25,8 Prozent der Männer leichte und rund 6,2 Prozent schwere Einschlaf- oder Durchschlafprobleme auf. 32,1 Prozent der Frauen leiden unter leichten und rund 12,8 Prozent leiden unter starken Einschlaf- oder Durchschlafproblemen (Bundesamt für Statistik, 2013). Menschen ab 65 Jahren leiden zwischen 13 bis 43 Prozent an Schlafstörungen (Ancoli-Israel & Cooke, 2005).

Symptome einer Schlafstörung sind eine längere Einschlaflatenz, zu frühes oder zu spätes Aufwachen, eine verzögerte Aufwachphase und eine verminderte Funktionsfähigkeit (Schlafen während Aktivitäten ein). Weitere charakteristische Symptome einer Insomnie sind Beschwerden beim Einschlafen, mehrmaliges Erwachen in der Nacht und das Gefühl eines nicht erholsamen Schlafs. Patienten, die unter Insomnien leiden, sind energielos, haben eine eingeschränkte Lebensqualität, Stimmungsschwankungen und berichten über Konzentrationsstörungen (Herdman, 2012; Neubauer, 2013).

### **2.2.2 Ursachen und Folgen von Schlafstörungen**

Die Ursachen von Schlafstörungen sind mannigfaltig. Laut einer Umfrage in der Schweiz wird Liebeskummer, Konflikte am Arbeitsplatz, finanzielle Sorgen und Krankheit einer Bezugsperson als die häufigsten Ursachen genannt. Verschiedene Umgebungsfaktoren wie Lärm, Raumtemperatur, fremdes Schlafzimmer beeinflussen den Schlaf und können störend wirken (Borbély, 1991, zit. in Glaus, 1999). Weitere Ursachen sind eine unangemessene Schlafhygiene, Stress, Angst, Schmerzen, Depressionen und ein gestörter Tag-Nacht-Rhythmus (Herdman, 2012). Substanzen, die eine Wirkung auf das zentrale Nervensystem haben, können als Nebenwirkung eine Schlafstörung auslösen. Dabei handelt es sich um vom Arzt verschriebene Medikamente, Alkohol oder illegale Drogen (Spiegel-



halder et al., 2011). Chronische Erkrankungen wie Arthritis, Demenz, Herz- und Lungenerkrankungen sowie gastrointestinale Beschwerden können Schlafstörungen verursachen (Ancoli-Israel & Cooke, 2005). Weitere Verursacher von Schlafstörungen sind das Restless-Legs-Syndrom und schlafbezogene Atmungsstörungen wie das Schnarchen, Schlafapnoe und Dyspnoe (McKnight-Eily et al., 2011). Schlafstörungen können bei klimakterischen Frauen aufgrund der Hormonumstellung vorkommen (Riecher-Rössler, 2012). Nachtarbeit oder Schichtarbeit stören den Schlaf-Wach-Rhythmus und können eine Schlafstörung induzieren (McKnight-Eily et al., 2011).

Als Folge von Insomnien sind die Aufmerksamkeits- und Konzentrationsfähigkeit eingeschränkt. Der Betroffene ist weniger produktiv und Unfälle am Arbeitsplatz häufen sich (Chokroverty, 2010). Die Reaktionszeit verlangsamt sich. Dies ist besonders prekär, weil es Auswirkungen auf die Fahrtüchtigkeit haben kann und ein erhöhtes Risiko für Verkehrsunfälle besteht (Ancoli-Israel & Cooke, 2005). Ferner beeinflussen Schlafstörungen das persönliche Wohlbefinden und beeinträchtigen die Erholung und die Rehabilitation bei Erkrankungen (Ersser et al., 1999). Insomnien sind assoziiert mit chronischen Erkrankungen, psychischen Störungen, erhöhtem Gesundheitsrisiko, Einschränkungen des Alltags und erhöhter Mortalität (McKnight-Eily et al., 2011).

Als mögliche Langzeitfolgen nennt Chokroverty (2010) koronare Herzkrankheit, Hypertonie, Diabetes mellitus Typ II, Depressionen, Schlaganfall und kognitive Einbussen. Diese Langzeitfolgen werden kontrovers diskutiert. Im geriatrischen Setting induzieren Insomnien verschiedene Risiken wie ein schnellerer kognitiver Abbau, eine veränderte Stimmungslage, Gesamtverschlechterung von Körperfunktionen und soziale Isolation. Schlafstörungen begünstigen einen negativen Verlauf von chronischen Krankheiten (Garms-Homolová & Flick, 2013).

### **2.2.3 Messinstrumente bei Schlaf und Schlafstörungen**

Es gehört zur Aufgabe einer Pflegenden, den Schlaf zu erfassen. Dabei gilt es, individuelle Faktoren, die den Schlaf stören, zu ermitteln. Diese können psychischer, physiologischer oder ökologisch-kultureller Natur sein. Psychologische Einflussfaktoren sind Gefühle wie Fröhlichkeit und Erregungen, aber auch Trauer oder Stress. Mit ökologisch-kulturellen Einflussfaktoren sind Faktoren der unmittelbaren Umgebung, wie zum Beispiel die Schlafstätte, Raumtemperatur, Lichteinflüsse oder Geräusche gemeint. Zu den physiologischen Einflussfaktoren gehören Schlaftiefe, Schlafdauer und der Schlafrhythmus. Anhand eines Schlafprotokolls und einer gründlichen Anamnese können diese Faktoren festgehalten werden (Marks, 2000, zit. in Kellnhauser et al., 2000).

Zur Erfassung des Schlafes bei Schlafstörungen existieren mehrere standardisierte Messinstrumente (Backhaus, Junghanns, Broocks, Riemann & Hohagen, 2002). Insomnien und

die Schlafqualität können objektiv und subjektiv gemessen werden (Popp & Geisler, 2007).

Die Polysomnographie gilt als der Goldstandard zur objektiven Messung des Schlafes (Natale, Léger, Martoni, Bayon & Erbacci, 2013; Edinger, Means, Stechuchak & Olsen, 2004). Mittels der Polysomnographie, die im Schlaflabor stattfindet, werden die Schlaftiefe und die Schlafphasen gemessen und mögliche Störungen ermittelt (Marks, 2000, zit. in Kellnhauser et al., 2000). Mithilfe dieses Instruments kann weiter die Schlafqualität gemessen werden (Walder, Haase & Rundshagen, 2007). Dabei werden Parameter wie beispielsweise die Schlaflatenz (Einschlafzeit), der Schlaf-Effizienz-Index (Verhältnis von Schlafzeit zu Bettzeit in %), die Schlaffeffektivität beziehungsweise Schlafdauer (totale Schlafzeit) und Aufwachzeit nach dem Schlafbeginn erfasst (Heitmann et al., 2011).

Ein weiteres objektives Assessmentinstrument zur Erfassung der Schlafqualität ist die Aktigraphie. Sie ist ein armbandähnliches Messgerät, das am nicht-dominanten Handgelenk getragen wird und Spontanbewegungen über einen Bewegungsdetektor erfasst. Es misst Schlafbewegungen, die Schlafdauer und den Schlaf-Wachrhythmus (Edinger et al., 2004). Laut Vallières und Morin (2001, zit. in Bastien, Vallière & Morin, 2001) ist das Instrument reliabel und valide.

Ein subjektives Messinstrument ist der Insomnia Severity Index (ISI) von Morin aus dem Jahr 1993. Es ist ein Fragebogen, der die subjektive Wahrnehmung von Schlafproblemen, die Zufriedenheit mit dem aktuellen Schlafmuster und die erlebten Auswirkungen aufgrund der Schlafprobleme erfasst. Das Instrument orientiert sich an den DSM-IV Kriterien einer Insomnie. Der ISI besteht aus 7 Items, die jeweils zwischen 0 bis 4 Punkte variieren können. Je mehr Punkte erreicht werden, desto ausgeprägter und stärker sind die Schlafstörungen (Morin, Belleville, Belanger & Ivers, 2011). Gemäss Bastien, Vallières & Morin (2001) ist dieses Messinstrument valide und reliabel.

Weiter existieren verschiedene Arten von Schlaftagebüchern. Sie dienen zur täglichen Protokollierung des Schlaf-Wach-Rhythmus. Im deutschen Sprachraum ist die Version von Hoffmann et al. (1997) weit verbreitet. Dieses Tagebuch beinhaltet einen Morgen- und einen Abendfragebogen. Beim Morgenfragebogen wird das subjektive Empfinden der Schlafqualität anhand einer sechsstufigen Skala erfragt. Je höher die Punkteverteilung, desto schlechter war der Nachtschlaf. Beim Abendfragebogen wird die Tagesmüdigkeit, Konzentration und Stimmung mit 0 (nicht vorhanden) bis 6 Punkten (ausgeprägt) bewertet. Die Validität und Reliabilität dieses Instruments ist noch nicht ausreichend geprüft (Hoffmann, Müller, Hajak, Cassel & Arbeitsgruppe der Diagnostik der deutschen Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin DGSM, 1997).

Das Instrument VSH wurde von Snyder-Halpern und Verran 1987 entwickelt. Es ist ein Selbstbeurteilungsinstrument und erfasst Symptome von Schlafstörungen, Schlaftiefe,



-dauer und Schlafqualität sowie die Art des Aufwachens und das Gefühl des Erholt sein (Frighetto et al., 2004). Das VSH besteht aus 15 Items, denen jeweils eine Analogskala zugeordnet ist. Sie ist in drei Dimensionen unterteilt. Die Dimension Schlafstörungen (Visual Analog scale (VAS) of sleep disorders) umfasst 7 Items. Mit der VAS of sleep disorders werden Einschlaf- und Durchschlafstörungen, Schlafaktivität, Störungen der Schlafqualität und Schlaflatenz erfasst. Die zweite Dimension Effektivität des Schlafes (VAS of sleep effectiveness) umfasst 4 Items. Die VAS of sleep effectiveness erfasst die Schlafdauer und deren Qualität. Dabei werden die subjektive Schlafqualität, die Anzahl Schlafstunden und den Effekt des Schlafes gemessen. Die dritte Dimension zusätzlicher/ergänzender Schlaf (VAS of sleep supplementation) umfasst 4 Items. Mit der VAS of sleep supplementation wird der Grad der gesamten Ruhezeit im Vergleich zur Gesamtschlafenszeit gemessen. Das heisst, sie erfasst auch die zusätzlichen Nickerchen am Tag, die über den Tag nötig sind. Somit wird ermittelt, wie wirksam der Schlaf ist. Je grösser die Zahl auf der Analogskala, desto ausgeprägter sind die jeweiligen Probleme (Snyder-Halpern & Verran, 1987; Frighetto et al., 2004). Laut Snyder-Halpern und Verran (1987) ist dieses subjektive Instrument valide und gemäss Tranmer, Minard, Fox und Rebelo (2003) reliabel.

Das im Jahr 1989 eingeführte Messinstrument Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) ist weit verbreitet und akzeptiert. Es ist ein Messinstrument zur Erfassung der Schlafqualität bei verschiedenen Patientengruppen (Backhaus et al., 2002). Über einen Zeitraum von vier Wochen wird anhand eines Fragebogens die Häufigkeit von schlafstörenden Ereignissen, der persönliche Eindruck der Schlafqualität, die gewöhnliche Schlafenszeit, Einschlaflatenz und Schlafdauer, der Konsum von Schlafmedikamenten sowie die Tagesmüdigkeit und Nickerchen tagsüber erfragt. Es müssen 19 Fragen zur Selbstbeurteilung und 5 Fragen zur Fremdbeurteilung beantwortet werden. Die Fremdbeurteilung erfolgt durch den Partner oder Mitbewohner. Sie wird nicht in die Auswertung integriert. Die Fragen werden jeweils 7 Komponenten zugeordnet. Jede Komponente kann zwischen 0 bis 3 Punkte annehmen. Daraus wird ein quantitativer Wert berechnet, der Auskunft über die Schlafqualität gibt (Buysse, Reynolds III, Monk, Berman & Kupfer, 1989; Shahid, Wilkinson, Marcu, Shapiro, 2012). Die Validität und Reliabilität des PSQI wurde geprüft und als positiv bewertet (Backhaus et al., 2002).

#### **2.2.4 Therapie**

Gemäss Becker et al. (2009) stehen heute dem Umfang und der Schwere der durch Schlafstörungen verursachten gesundheitlichen und wirtschaftlichen Schäden gute Möglichkeiten zur Prävention und Behandlung gegenüber.

Bei der Behandlung von Schlafstörungen steht das Erfassen der Ursachen im Vordergrund. Die spezifische Therapie erfolgt meistens durch einen externen Fachspezialisten. Erst danach werden die Symptome der Schlafstörungen behandelt (Hatzinger & Hättenschwiler, 2001). Eine fundierte Schlafberatung ist bei der Therapie von Schlafstörungen wichtig. Dies beinhaltet das Übermitteln des Wissens über den physiologischen Schlaf und die Anleitung der Schlafhygieneregeln (Riemann et al., 2007).

Laut der Schlafhygieneregeln ist der Schlaf ein Teil des biologischen Tagesrhythmus. Regelmässige Schlafenszeiten sind wichtig. Es wird empfohlen, jeweils zur gleichen Zeit aufzustehen. So entsteht ein regelmässiger Schlaf-Wach-Rhythmus. Kann der Patient nach 30 Minuten nicht schlafen, sollte er wieder aufstehen und sich beschäftigen, bis ein Müdigkeitsgefühl eintritt. Auf Koffein, Alkohol und Tabak sollte verzichtet werden. Bewegung wirkt sich positiv auf die Schlafqualität aus, Sport vor dem Schlafengehen sollte aber vermieden werden. Am Abend ist leichte Kost zu bevorzugen. Das Schlafumfeld sollte entspannend und behaglich sein. Ein abendliches Ritual vor dem Schlafengehen kann hilfreich sein (Hatzinger & Hättenschwiler, 2001; Steurer, 2012). Weiter werden verschiedene Interventionen, die eine Entspannung und Beruhigung fördern, empfohlen (Hatzinger & Hättenschwiler, 2001). Eine solche entspannende Methode ist das autogene Training. Es handelt sich um eine konzentrative Selbstentspannung (Krapf & Krapf, 2004). Über die Autosuggestion kann eine Umschaltung des Organismus von aktiv zu passiv erfolgen und somit der Schlaf eingeleitet werden (Marks, 2000, zit. in Kellnhauser et al., 2000). Weitere Interventionen sind die progressive Muskelentspannung, Biofeedback, Meditation und Hypnose. Das Ziel dieser Ansätze ist die Verminderung der physiologischen und/oder kognitiven Erregung, die den Schlaf stören oder verhindern. Die kognitive Verhaltenstherapie wurde zur Behandlung von psychisch bedingter Angst und Erregungszustände entwickelt. Das Ziel ist es, durch spezifische Übungen negative Gefühle zu beeinflussen und einen guten Schlaf zu gewährleisten (Means, Lineberger & Edinger, 2008). Die häufigste Behandlungsart bei Schlaflosigkeit ist die pharmakologische Therapie (Anderson et al., 2010). Darunter sind der Einsatz von Hypnotika, Benzodiazepin Rezeptoragonisten, sedierende Antidepressiva und Phytopharmaka zu verstehen. Sie haben eine effektive und suggestive Wirkung. Die Gefahr von Nebenwirkungen bei pflanzlichen Medikamenten ist, im Gegensatz zu chemischen, sehr gering und eine Abhängigkeit ist eher selten gegeben (Hatzinger & Hättenschwiler, 2001). Die Phytopharmaka können dabei helfen, besser ein- bzw. durchzuschlafen (Marks, 2000, zit. in Kellnhauser et al., 2000). Ein oft genutztes pflanzliches Mittel ist der Baldrian. Er hat milde, positive Auswirkungen auf den Schlaf, ohne die normale Schlafarchitektur zu unterbrechen und die Rate an Nebenwirkungen ist sehr niedrig (Anderson et al., 2010). Aufgrund der gesicherten hypnotischen Wirkung und der grossen therapeutischen Breite haben Hypnotika, Benzodiazepine

und sedierende Antidepressiva einen beliebten Stellenwert in der Therapie von Schlafstörungen (Hatzinger & Hättenschwiler, 2001). Jedoch haben viele dieser Medikamente gravierende Nebenwirkungen und Risiken und deren Verwendung sollte kritisch diskutiert werden (Riemann et al., 2007). Durch den Konsum von Benzodiazepinen nimmt die Tagesschläfrigkeit zu. Bei längerer Einnahme steigen die nächtliche Sturzrate und Verwirrtheit bei älteren Menschen. Durch kurz wirksame Benzodiazepine nimmt die Rebound Insomnie zu, das heisst, nach dem Absetzen dieser Medikamente treten die Schlafstörungen wieder auf (Happe, 2012). Depressive Patienten mit Schlafstörungen nehmen oft sedierende Antidepressiva ein. Einige dieser Medikamente stören den REM-Schlaf. Weitere Nebenwirkungen können Xerostomie, Kopfschmerzen und Somnolenz sein (Riemann & Hajak, 2009; Happe, 2012).

Spezifische nicht-medikamentöse Interventionen zur Behandlung von Schlafstörungen sind nötig (Nelson & Coyle, 2009). Laut Azad, Byszeski, Sarazin, McLean und Koziarz (2003, zit. in Nelson & Coyle, 2009) berichteten 82 Prozent der Patienten mit Schlafstörungen, dass nicht-medikamentöse Therapien gesünder seien als medikamentöse und 67 Prozent würden eine alternative Methode ausprobieren. Die Wirksamkeit und Effektivität alternativer und komplementärer Therapien ist oft unklar (Schiff, 2006). Im Pflegeinterventionsklassifikationssystem NIC (Nursing Intervention Classification) werden verschiedene nicht-medikamentöse Pflegeinterventionen vorgeschlagen. Dazu gehört auch die Massage (Bulechek et al., 2013).

## 2.3 Massage

### 2.3.1 Definition

Das Wort Massage stammt vom griechischen Wort *massein* oder *massev* ab und bedeutet kneten, betasten. Eine Massage kann als eine systematische Manipulation der Weichteile zur Schmerzreduktion oder zu anderen therapeutischen Zwecken definiert werden (AMTA, 1999, zit. in Moyer et al., 2004; Ernst, 2003). Sie ist eine manuelle Reiztherapie, die zu einer körperlichen und seelischen Entspannung führt und die eigenen gesundheits-erhaltenden Kräfte stärkt (AMTA, 1999, zit. in Moyer et al., 2004).

Die Massage hat eine lange Geschichte. Bereits im Altertum nahm sie eine wichtige Rolle ein. Hippokrates und Asklepiades sahen die Massage als ein wichtiges Heilmittel an (Dulichio, Haase, Krauss, Reichert & Schumann, 1985). In den alten Kulturen der Chinesen, Ägypter, Griechen, Japaner, Hindus und Römer wurde die Massage als wichtige medizinische Praktik angewendet (Elton, Stanley & Burrows, 1983, zit. in Moyer et al., 2004).

### 2.3.2 Arten

Es existieren viele verschiedene Massagearten. Bekannt sind die klassische (schwedische) Massage, die Bindegewebsmassage, die Fussreflexzonenmassage, Akupressur, Aromatherapiemassage und manuelle Lymphdrainage (Schutt, 2012; Wittlinger, A., Wittlinger, D. & Wittlinger, H., 2008).

Bei der klassischen Massage werden die Haut und die Muskeln anhand von verschiedenen Griffen bearbeitet. Die gängigsten Handgriffe sind das Streichen (Effleurage), das Kneten (Pétrissage), das Reiben (Friktion) und der Unterhautfaszienstrich (Storck, 2010). Die Bindegewebsmassage ist erkennbar durch das Verschieben des Unterhautgewebes an Gesäss, Hüften und Rücken (Teirich-Leube, 1999).

Aufgrund der Annahme, dass jeder Organbereich einem Bereich der Fusssohle zugeordnet ist, wird durch die Massage der Fussreflexzonen das entsprechende Organsystem angesprochen (Schutt, 2012).

Die Akupressur ist mit der Akupunktur verwandt. Dabei werden bestimmte Punkte im Körper bei Schmerzen oder anderen Symptomen gedrückt (Mildt, 2012).

Bei der Aromatherapiemassage werden verschiedene ätherische Öle ausgewählt, die eine spezifische Wirkung haben. In der Regel werden bei dieser Massageart sanfte Streichungen oder die Grundgriffe der klassischen Massage angewendet (Schutt, 2012).

Bei der manuellen Lymphdrainage nach Vodder existieren vier Grundgriffe. Durch stehende Kreise, Pumpgriff, Schöpfgrieff und Drehgriff werden die Lymphgefäße aktiviert und die Lymphflüssigkeit zum Fließen gebracht (Wittlinger et al., 2008).

### 2.3.3 Wirkungen

Eine Massage hat unterschiedliche Wirkungen (Schutt, 2012). Als Faustregel gilt, dass langsame und sanfte Handgriffe eine entspannende Wirkung haben. Schnelle und kräftige Handgriffe wirken belebend und tonisierend (Kolster, 2010). Der Spannungszustand der Haut und Muskulatur wird normalisiert und der Blut- und Lymphfluss angeregt (Fritsche, 1992; Schutt, 2012; van Gestel et al., 2010). Weiter hat sie eine segmental-reflektorische und eine immunmodulierende Wirkung. Allgemein wird die Wundheilung positiv beeinflusst. Die Massage hat eine umfassende Wirkung auf das vegetative Nervensystem (Kolster, 2010; van Gestel et al., 2010). Sie hat einen psychogenen Effekt und führt zu einer allgemeinen Entspannung und Lockerheit (Wolf & Kolster, 2010, zit. in Kolster, 2010). Bei der Massage werden gefässaktive Stoffe wie Bradykinin, Serotonin und Histamin ausgeschüttet. Dies erklärt die angstlösende, entspannende Wirkung. Eine langsame und regelmässige Effleurage bewirkt eine vermehrte Ausschüttung von Oxytocin. Oxytocin verringert den Kortisolspiegel und induziert ein Gefühl von Vertrauen, Geborgenheit und Wohlbefinden (Bäumer & Maiwald, 2008).

Laut Teirich-Leube (1999) hat die Bindegewebsmassage eine stoffwechselanregende, schmerzlindernde und beruhigende Wirkung. Elisabeth Dicke, eine Pionierin dieser Technik, beobachtete eine nervös-reflektorische Wirkung der Bindegewebsmassage. Damit ist der reflektorische Zusammenhang zwischen dem Unterhautgewebe und den inneren Organen, Gefässen und Nerven gemeint (Schutt, 2012; Teirich-Leube, 1999).

Jedes Organ spiegelt sich in speziellen Zonen der Fusssohle wieder. Die Fussreflexzonenmassage hat laut dieser Annahme eine spezifische Wirkung auf die einzelnen Organe und deren Erkrankungen (Hoffmann, 2011). Sie kann unter anderem bei Verdauungsstörungen, Herz-Kreislaufstörungen, Stress und Schlafstörungen eingesetzt werden (Schutt, 2012).

Gemäss Wagner (2006) eignet sich die Akupressur besonders bei Schmerzen, zur allgemeinen Beruhigung und steigert das Wohlbefinden. Sie hat einen positiven Einfluss bei emotionaler Dysbalance, Allergien, Schlafstörungen, Verdauungsstörungen und Kreislaufbeschwerden (Mildt, 2012).

Die Wirkung einer Aromatherapiemassage unterscheidet sich je nach Wahl des ätherischen Öls. Sie ist von den jeweiligen Inhaltsstoffen abhängig. Beispielweise wirken Monoterpenester stark spasmolytisch, anxiolytisch und sedativ (Schnaubelt, 1995, zit. in Zimmermann, 2011). Bei dieser Art von Massage werden langsame Handgriffe angewendet, die die entspannende und wohltuende Wirkung verstärken (Zimmermann, 2011).

Die manuelle Lymphdrainage nach Vodder wirkt mit gezielten Massagegriffen anregend auf das Lymphsystem. Sie wirkt entwässernd, entspannend, immunstärkend und unterstützt die Entgiftungsfunktion der Lymphknoten (Wittlinger et al., 2008).

### **2.3.4 Durchführung**

Eine Pflegefachperson darf eine Massage durchführen (Bulechek et al., 2013). Damit sich der Patient bei dieser Intervention wohl fühlt, sind einige allgemeine Vorkehrungen zu treffen. Es muss darauf geachtet werden, dass die Atmosphäre im Zimmer angenehm ist. Auf einen angemessenen Schutz der Privatsphäre ist zu achten. Die Hände des Therapeuten müssen sauber und die Nägel gekürzt sein. Der Patient sollte bequem gelagert sein und nur die zu massierende Körperregion ist freigelegt (Kolster, 2010). Eine sorgfältige Anamnese und Dokumentation ist wichtig. Für eine Teilkörpermassage werden im Schnitt 15 Minuten eingeplant, für eine Ganzkörpermassage werden in der Regel 45 bis 60 Minuten reserviert (Kolster, 2010).

Die Handgriffe der klassischen Massage bilden die Grundlage für alle weiteren Massagearten (Schutt, 2012; Kolster, 2010). Es existieren vier Grundgriffe, die Effleurage, Pétrissage, Friktion und der Unterhautfaszienstrich (Gellman & Turner, 2013). Sie unterscheiden sich in Form und Wirkung voneinander. Mit Effleurage sind Streichungen gemeint. Es sind grossflächige Bewegungen, die stets von peripher nach zentral verlaufen. Die Hand gleitet dabei ruhig und rhythmisch über die Haut. Unter Pétrissage wird das Kneten verstanden. Es ist viel intensiver als das Streichen. Als Friktion werden intensiv wirkende, kleinflächige Reibungen mittels Daumen und Fingerkuppen bezeichnet. Sie ist geeignet zur Behandlung von Myogelosen. Der Unterhautfaszienstrich wird bei Verklebungen zwischen Sehnen- und Muskelfaszien und nichtentzündlichen Schwellungen angewendet. Dabei wird mittels Daumen und Zeigefinger eine Hautfalte gebildet. Diese wird leicht angehoben und verschoben (Kolster, 2010; Storck, 2010). Eine Massage beginnt mit einer Effleurage und geht, je nach Indikation über in eine Pétrissage, Friktion und/oder Unterhautfaszienstrich. Sie endet wieder mit einer Effleurage (Kolster, 2010).

### **2.3.5 Nebenwirkungen und Kontraindikationen**

Bei einer kräftig durchgeführten Massage kann ein heftiger, aber ungefährlicher Muskelkater auftreten. Weiter können Rötungen und Hautirritationen entstehen. Diese Nebenwirkungen sind harmlos und klingen nach ein bis zwei Tagen wieder ab (Gellman & Turner, 2013).

Als Kontraindikationen gelten Thrombose oder Thrombophlebitis, arterielle Durchblutungsstörungen und arterielle Verschlusskrankheiten. Eine Massage ist kontraindiziert bei offenen Wunden, akuten Infektionen und Fieber, Leukämie oder anderen systemischen Erkrankungen (Kolster, 2010). Bei Hautinfektionen, frischen Operationsnarben und Knochenfrakturen sollte eine Massage in der betreffenden Region nicht durchgeführt werden (Gellman & Turner, 2013). Gegenanzeigen für eine Bindegewebsmassage sind Knochenmetastasen, akute Bandscheibenvorfälle und akute Psychosen (Schiffter, 2009, zit.

in Harms & Schiffter, 2009). Bei lokalen Verletzungen oder Entzündungen der Haut ist eine Fussreflexzonenmassage oder Akupressur nicht empfohlen (Kraft & Stange, 2010). Eine Aromatherapiemassage ist bei Überempfindlichkeit auf einzelne Inhaltsstoffe kontraindiziert. Da beispielsweise die Gefahr eines Glottiskrampfes besteht, sollten vor allem Kinder nicht mit mentholhaltigen ätherischen Ölen in Kontakt treten (Zimmermann, 2011). Die Lymphdrainage sollte bei Patienten mit einer akuten Tumorerkrankung nicht durchgeführt werden, da die Gefahr einer Metastasierung über die Lymphbahnen bestehen könnte (Wittlinger et al., 2008). Eine absolute Gegenanzeige für eine manuelle Lymphdrainage ist eine dekompensierte Herzinsuffizienz, eine Thrombose und eine akute Entzündung (Gutenbrunner & Glaesener, 2007).



### **3 Methodenbeschreibung**

#### **3.1 Forschungsdesign**

Zur Beantwortung der vorliegenden Forschungsfrage bezüglich der Wirksamkeit von Massage auf Schlaf und Schlafstörungen bei Erwachsenen wurde eine systematische Literaturreview verfasst.

Systematische Literaturübersichten sind nötig, um das Wissen zu einem bestimmten Thema zusammenzufassen. Es wird aufgezeigt, was bekannt ist und welche Lücken in der Forschungsliteratur vorhanden sind. Eine evidenzbasierte Pflege wird so ermöglicht. Unter dem Begriff evidenzbasierte Pflege ist die Nutzung der aktuell besten wissenschaftlich bewiesenen Erfahrungen in die Pflege zu verstehen (Behrens & Langer, 2010).

Ziel ist es, eine Übersicht über den aktuellen Forschungsstand in diesem Bereich zu gewinnen (Polit, Beck & Hungler, 2004). Dies wird erreicht, indem die Fragestellung anhand relevanter und aktueller Literatur gezielt bearbeitet wird (LoBiondo-Wood & Haber, 2005).

Um die Vertrauenswürdigkeit der vorliegenden Arbeit zu steigern, wurde in mehreren pflegespezifischen Datenbanken über einen festgelegten Zeitraum systematisch eine Literatursuche durchgeführt. Deutsche und englische Literatur wurde berücksichtigt.

Gesucht wurde anhand klar definierter Suchbegriffe. Die Wahl der Studien wurde anhand bestimmter Ein- und/oder Ausschlusskriterien getroffen und anschliessend kritisch analysiert und bewertet. Eine Qualitätsbeurteilung wurde systematisch durchgeführt und der Evidenzgrad wurde mittels eines geeigneten Instruments eingeschätzt.

Während des Verfassens dieser systematischen Literaturreview stand der Autorin eine Dozentin zur Verfügung. Diese unterstützte sie professionell und gab regelmässig kritische Feedbacks ab. Zudem fand ein regelmässiger Austausch in Kleingruppen mit Mitstudierenden statt.

Ein präziser, klarer und realistischer Zeitplan wurde erstellt und anhand eines Tagebuches wurde der Prozess nachvollziehbar beschrieben und überprüft.

Eine externe Fachperson wurde gebeten, die systematische Literaturreview zu lesen und zu überprüfen, ob der Inhalt nachvollziehbar ist und alle externen Quellen berücksichtigt wurden.

Um ein Plagiat zu vermeiden, wurde anhand der APA-Regeln korrekt zitiert. Gemäss diesen Regeln wurde das Literatur- und Quellenverzeichnis verfasst.

Diese systematische Literaturübersicht musste der Ethikkommission nicht vorgelegt werden, da die Literatur, die analysiert wurde, publiziert ist und somit bereits überprüft wurde. In Bezug auf die Ethik wurden in dieser Arbeit alle eingeschlossenen Studien kritisch untersucht.



### 3.2 Datensammlung

In den pflegespezifischen Datenbanken Cochrane (the Cochrane Library), Cinahl (Cumulative Index to Nursing & Allied Health Literature Print Index) und PubMed (Public Medline) wurde von Juli bis August 2013 systematisch nach Studien gesucht. Für die Suche wurden immer die Begriffe *massage*, *sleep*, *sleep quality*, *sleep disturbance*, *sleep disorders*, *insomnia*, *aged*, *elderly* und *adult* ohne Limits verwendet. Die gewählten Begriffe mussten jeweils im Abstract oder Titel vorhanden sein. Anschliessend wurden sie mit den Operatoren OR und AND miteinander verbunden. Die exakte Suchstrategie ist in Tabelle 1 dargestellt.

	Cochrane und PubMed	Cinahl	Cinahl
#1	massage (Title/Abstract)	massage (Title)	massage (Abstract)
#2	sleep (Title/Abstract)	sleep (Title)	sleep (Abstract)
#3	sleep quality (Title/Abstract)	sleep quality (Title)	sleep quality (Abstract)
#4	sleep disturbance (Title/Abstract)	sleep disturbance (Title)	sleep disturbance (Abstract)
#5	sleep disorders (Title/Abstract)	sleep disorders (Title)	sleep disorders (Abstract)
#6	insomnia (Title/Abstract)	insomnia (Title)	insomnia (Abstract)
#7	aged (Title/Abstract)	aged (Title)	aged (Abstract)
#8	elderly (Title/Abstract)	elderly (Title)	elderly (Abstract)
#9	adult (Title/Abstract)	adult (Title)	adult (Abstract)
#10	#2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6	#2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6	#2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6
#11	#7 OR #8 OR #9	#7 OR #8 OR #9	#7 OR #8 OR #9
#12	#1 AND #10 AND #11	#1 AND #10 AND #11	#1 AND #10 AND #11

Tabelle 1: Suchstrategie

### 3.3 Datenauswahl

Damit die Fragestellung beantwortet werden konnte, wurden Kriterien zur systematischen Auswahl der Studien erarbeitet. Ferner wurden Ein- und/oder Ausschlusskriterien festgelegt.

Nur deutsche und englische Studien wurden eingeschlossen. Berücksichtigt wurden Publikationen, die zwischen 1998 und 2013 veröffentlicht wurden. Weiter wurden nur randomisiert kontrollierte Studien (RCT) für die Analyse gewählt. Ferner wurden Studien aufgenommen, in denen die Intervention Massagetherapie durchgeführt wurde. Studien, in denen Massagetherapie mit anderen Interventionen zusammendurchgeführt wurden, wurden auch berücksichtigt. Ein weiteres Einschlusskriterium war, dass die Intervention Massage oder die Variablen Schlaf und Schlafstörungen im Titel oder Abstract der Studie vorhanden waren. Es wurden nur Studien aufgenommen, in denen Schlaf oder Schlafstörungen mittels eines Messinstruments erfasst wurden. Zudem mussten entweder die p-Werte oder Mittelwerte und Standardabweichungen angegeben sein. Es wurde ausschliesslich die Population Erwachsene berücksichtigt.

Ausgeschlossen wurden Studien, die mit Kindern als Teilnehmer durchgeführt wurden. Ebenfalls solche, die nicht in Deutsch oder Englisch verfasst wurden und Studien, die nicht die Intervention Massage oder das Outcome Schlaf oder Schlafstörungen im Titel und Abstract beinhalteten. Ferner wurden Studien ausgeschlossen, die nicht die Intervention Massagetherapie verwendeten.

Eine Liste der ein- und ausgeschlossenen Studien ist in Anhang B ersichtlich.

### 3.4 Datenanalyse

Die Studien, die den Ein- und/oder Ausschlusskriterien entsprachen, wurden aus den jeweiligen pflegespezifischen Datenbanken heruntergeladen oder bei der Bibliothekarin bestellt. Englische Literatur wurde ins Deutsche übersetzt. Die Dokumente wurden mehrmals kritisch gelesen und anhand der Kategorien Titel, Autor/Publicationsjahr, Design, Ziel/Fragestellung/Hypothese, Setting, Stichprobe, Randomisierung, Intervention, Outcomes/Messinstrumente, Datensammlung, Datenanalyse, Ergebnisse und Diskussion, Schlussfolgerungen, Ethik und Evidenzgrad tabellarisch zusammengefasst.

Die Einschätzung des Evidenzgrades erfolgte mittels des Modells nach Rosswurm und Larrabee (1999, zit. in LoBiondo & Haber, 2005). Die Qualitätseinschätzung fand anhand des Kriteriums *Glaubwürdigkeit*, das im Bogen Beurteilung einer Interventionsstudie von Behrens und Langer (2010) vorzufinden ist.

Der Beurteilungsbogen wurde von der Autorin leicht verändert, indem sie die Fragen umformulierte und eine Skala mit den möglichen Antworten ja, nein, unklar und teilweise erstellt hat. Anhand dieses Bogens überprüfte die Autorin die folgenden Kriterien. Wurde ei-

ne Rekrutierung mit angepassten Ein- und/oder Ausschlusskriterien durchgeführt? Erfolgte eine verdeckte Zuteilung der Probanden in die Gruppe und fand eine Generierung einer zufälligen Zuteilung mittels computergenerierter Zufallszahlen statt? Das Follow-up wurde überprüft und es wurde untersucht, ob mögliche Ausfallsquoten begründet worden sind.

Zudem wurde mittels dieses Bogens kontrolliert, ob eine Verblindung stattfand, die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studien ähnlich waren und alle Untersuchungsgruppen gleichwertig behandelt wurden. Ein möglicher Gruppenwechsel der Probanden oder die Durchführung der Intention-to-Treat-Analyse wurde verifiziert. Zudem wurde überprüft, ob eine Poweranalyse durchgeführt wurde. Und schlussendlich wurde festgestellt, ob die generierten Ergebnisse mit anderen vergleichbar sind.

Die Einschätzung des Evidenzgrades ist im Anhang D und der Qualitätseinschätzungsbogen ist im Anhang E beigefügt. Die Autorin geht bei der Erfüllung von acht der zehn Kriterien des modifizierten Beurteilungsbogens von Behrens und Langer (2010) von einer guten Studienqualität aus. Werden sechs von zehn Kriterien erfüllt, gilt die Studienqualität als mässig und werden weniger als fünf von zehn Kriterien erfüllt, wird die Qualität der Studien als ungenügend betrachtet.

Die Hauptergebnisse wurden zum besseren Verständnis zusammengefasst in Schlaf und Schlafstörungen. Zuerst wurden die Resultate aufgezeigt, bei denen sich die Massage als wirksame Methode erwies. Im zweiten Teil wurden die Befunde dargestellt, bei denen sich die Massage als unwirksame Methode gegen Schlaf und Schlafstörungen herausstellte.

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Suchergebnisse

Insgesamt wurden anhand der Suchstrategie in den Datenbanken 94 Treffer erzielt. Aufgrund der Ein- und/oder Ausschlusskriterien wurden 86 Studien ausgeschlossen. Bei fünf hiervon handelte es sich um Doppelfunde. In den Datenbanken kamen somit acht passende Studien heraus. Die Suchergebnisse sind in Tabelle 2 zu entnehmen.

<b>Totale Treffer in den Datenbanken</b>	<b>94</b>
Nicht in Deutsch oder Englisch verfasst	12
Nicht zwischen 1998 und 2013 publiziert	5
Die Teilnehmer sind minderjährig	11
Keine randomisiert kontrollierte Studie	33
Massagetherapie als Intervention wurde nicht durchgeführt	17
Anderes Outcome als Schlaf und/oder Schlafstörungen	1
Angaben zu p-Wert, Mittelwert und Standardabweichung fehlte	2
<b>Total ausgeschlossene Studien</b>	<b>81</b>
<b>Doppelfunde</b>	<b>5</b>
<b>Total</b>	<b>86</b>
<b>Studien zur Analyse in Datenbanken</b>	<b>8</b>

Tabelle 2: Suchergebnisse

## 4.2 Merkmale der analysierten Studien

Autor, Jahr, Titel	Design, Evidenz, Ethik	Sprache, Herkunft	Stichprobe, Geschlecht, Krankheit	Interventionen, untersuchte Variablen
Harris, Culpepper Richards & Grando (2012). The effects of slow-stroke back massage on minutes of nighttime sleep in persons with dementia and sleep disturbances in the nursing home.	RCT, Pilotstudie, 1b  Ethikkommission  informierte Zustimmung	Englisch, USA	40 Teilnehmer (TN)  ♀ & ♂  Demenz	Massagetherapie, Kontrollgruppe  - Schlaf (Schlafdauer, Schlaf latenz, Schlaffeffizienz & Schlaf-Wach-Rhythmus)  - Schlafstörungen (Aufwachen nach Schlafbeginn, Nickerchen)
Oliveira, Hachul, Goto, Tufik & Bittencourt (2012). Effect of therapeutic massage on insomnia and climacteric symptoms in postmenopausal women.	RCT, Pilotstudie, 1b  Ethikkommission	Englisch, Brasilien	44 TN  ♀  Menopause	Massagetherapie, passive Bewegung, Kontrollgruppe  - Schlafstörungen  - Angst, Depression, Lebensqualität
Baggio Nerbass, Zanetti Feltrim, Alves de Souza, Ykeda & Lorenzi-Filho (2010). Effects of massage therapy on sleep quality after coronary artery bypass graft surgery.	RCT, 1b  Ethikkommission  schriftlich informierte Zustimmung	Englisch, Brasilien	40 TN  ♀ & ♂  koronare Bypass - Operation	Massagetherapie, Kontrollgruppe  - Schlafstörungen (Schlafqualität, Schläfchen) - Schlaf (Schlaffeffektivität)  - Fatigue, Schmerzen
Field, Hernandez-Reif, Diego & Fraser (2007). Lower back pain and sleep disturbance are reduced following massage therapy.	RCT, 1b  Keine Angaben zu Ethik	Englisch, USA	30 TN  14 ♀, 16 ♂  Rückenschmerzen	Massagetherapie, progressive Muskelentspannung  - Schlafstörungen  - Stimmung, Angst, Schmerz, Flexion des Rumpfes
Soden, Vincent, Craske, Lucas & Ashley (2004). A randomized controlled trial of aromatherapy massage in a hospice setting.	RCT, 1b  2 Ethikkommissionen	Englisch, England	42 TN  ♀ & ♂  Kreberkrankung	Massagetherapie, Aromamassage, Kontrollgruppe  - Schlafstörungen (Schlafqualität)  - Schmerz, Angst, Depressionen, Lebensqualität, physische & psychische Symptome
Field, Diego, Cullen, Hernandez-Reif, Sunshine & Douglas (2002). Fibromyalgia pain and substance P decrease and sleep improves after massage therapy.	RCT, 1b  Keine Angaben zu Ethik	Englisch, USA	20 TN  ♀ & ♂  Fibromyalgie	Massagetherapie, progressive Muskelentspannung  - Schlaf (Schlafaktivität/ Schlafbewegungen, Schlafdauer)  - Schmerz, Fatigue, Steifheit, Angst, Depressive Stimmung, Substanz P
Hernandez-Reif, Field, Krasnegor & Theakston (2001). Lower back pain is reduced and range of motion increased after massage therapy.	RCT, 1b  Keine Angaben zu Ethik	Englisch, USA	24 TN  13 ♀, 11 ♂  chronischen Schmerzen am unteren Rücken	Massagetherapie, progressive Muskelentspannung  - Schlafstörungen (Schlafqualität) - Schlaf (Schlaffeffektivität)  - Cortisol-, Serotoninspiegel, Stress, Stimmung, Angst, Schmerzen, Flexion des Rumpfes, Psychische Symptome
Culpepper Richard (1998). Effect of a back massage and relaxation intervention on sleep in critically ill patients.	RCT, 1b  schriftlich informierte Zustimmung	Englisch, USA	69 ♂  kardiovaskuläre Erkrankung	Massagetherapie, Entspannungstherapie & Kontrollgruppe  - Schlaf (Schlaffeffizienz-Index, Aufwachphasen-Index, Wachphasen, Latenzzeit bis zum Einschlafen, alle Schlafstadien, Wechsel der Schlafstadien, totale Schlafzeit, Zeit im Bett) - Schlafstörungen (Schlafqualität)

Tabelle 3: Merkmale der analysierten Studien

Alle acht Studien sind randomisiert kontrollierte Versuche. Bei zwei Studien handelt es sich um randomisiert kontrollierte Pilotstudien (Harris et al., 2012; Oliveira et al., 2012).

Die Stufe der Evidenz der Studien wurde nach dem Modell von Rosswurm und Larrabee (1999, zit. in LoBiondo & Haber, 2005) eingeschätzt. Alle acht Studien entsprechen dem Evidenzgrad 1b.

Fünf Studien stammen aus Amerika, zwei aus Brasilien und eine Studie aus England. Alle Studien sind in englischer Sprache verfasst.

Die Grösse der Stichprobe reichte von 20 bis 69 Teilnehmer. Alle Probanden waren erwachsen.

In einer Studie nahmen ausschliesslich Frauen teil (Oliveira et al., 2012). In einer anderen wurden nur Männer eingeschlossen (Culpepper Richard, 1998). Bei den restlichen sechs Studien wurden Frauen und Männer zugelassen.

Harris et al. (2012) untersuchten in ihrer Studie Patienten mit einer Demenzerkrankung. Die Teilnehmerinnen in der Untersuchung von Oliveira et al. (2012) befanden sich alle in der Menopause. Baggio Nerbass et al. (2010) und Culpepper Richard (1998) wählten für ihre Forschungsarbeit Teilnehmer nach einer koronaren Bypass Operation beziehungsweise mit einer kardiovaskulären Erkrankung aus. Unter Rückenschmerzen litten die Probanden in der Studie von Field et al. (2007) und Hernandez-Reif et al. (2001). In der Studie von Soden et al. (2004) laborierten sie an einer Krebserkrankung. Eine Forschungsarbeit verfassten Field et al. (2002) mit Patienten, die an Fibromyalgie erkrankt waren.

In zwei Studien wurde die Wirksamkeit der Massagetherapie mit einer Kontrollgruppe verglichen (Harris et al., 2012; Baggio Nerbass et al., 2010). In drei Studien wurde der Effekt einer Massagetherapie einer progressiven Muskelentspannung gegenübergestellt (Field et al., 2007; Field et al., 2002; Hernandez-Reif et al., 1998). In einer Untersuchung wurde die Wirksamkeit einer Massagetherapie mit einer passiven Bewegung und einer Kontrollgruppe geprüft (Oliveira et al., 2012). Soden et al. (2004) wogen den Effekt einer Massagetherapie mit einer Aromamassage und einer Kontrollgruppe gegeneinander ab. Culpepper Richard (1998) verglich in ihrer Studie die Wirkung einer Massagetherapie mit einer Entspannungstherapie und Kontrollgruppe.

Alle Studien untersuchten verschiedene Variablen. In fünf Forschungen wurden Schlaf und Schlafstörungen gemessen (Harris et al., 2012; Oliveira et al., 2012; Baggio Nerbass et al., 2010; Soden et al., 2004; Hernandez-Reif et al., 2001). In zwei Studien wurde nur Schlaf untersucht (Field et al., 2002; Culpepper Richard, 1998). Bei Field et al. (2007) wurden ausschliesslich Schlafstörungen gemessen.

Neben den Variablen Schlaf und Schlafstörungen wurden weiter Angst, Depression, Lebensqualität, Schmerzen, Fatigue, Substanz P, Cortisol- und Serotoninspiegel und Stress untersucht.

Harris et al. (2012) verwendeten für die Messung ihrer Schlafvariablen eine Aktigraphie. Die Schlafstörungen erfassten Oliveira et al. (2012) mit dem Insomnia Severity Index (ISI) und die Insomnie aufgrund des Klimakteriums mit dem Kupperman Menopausal Index (KMI). Zwei Studien applizierten zur Erfassung der Variablen ein Schlaftagebuch, Visual analog Scale (VAS) of sleep disorders, VAS of sleep effectiveness und VAS of sleep supplementation (Baggio Nerbass et al., 2010; Hernandez-Reif et al., 2001). Field et al. (2007) und Soden et al. (2004) verwendeten die Verran und Snyder-Halpern Skala (VSH). Die Polysomnographie kam bei Culpepper Richard (1998) und Oliveira et al. (2012) zum Einsatz.

Die erhobenen Daten wurden mittels verschiedener statistischer Tests ausgewertet. Die Resultate der acht Studien beantworten die Forschungsfrage der vorliegenden systematischen Literaturreview.

### **4.3 Beschreibung der analysierten Studien**

**Harris et al. (2012)** verglichen in ihrer randomisierten kontrollierten Pilotstudie die Auswirkungen einer 3-minütigen Rückenmassage und der Standardpflege auf die Anzahl der Schlafstunden. Zudem wogen sie den Effekt einer Massagetherapie in Bezug auf die Schlafdauer, Schlaflatenz, Schlafeffizienz und dem Aufwachen nach Schlafbeginn sowie die Inaktivität über den Tag mit der Standardpflege gegeneinander ab. Die Untersuchung fand in einem Pflegeheim in den USA statt. 146 Teilnehmer kamen nach einer Einladung mittels Brief für die Studie in Frage. Davon erfüllten 86 Probanden die Aufnahmekriterien. Nach einem Mini Mental Test (MMT) zur Einschätzung der kognitiven Fähigkeiten und einer 48-Stunden Aktigraphie nahmen schlussendlich 40 Teilnehmer an der Studie teil.

Eingeschlossen wurden Personen ab 65 Jahren, die Englisch sprachen, eine diagnostizierte Demenzerkrankung aufwiesen und seit mindestens 90 Tagen im Heim waren. Die Teilnehmer mussten einfache Anweisungen verstehen und ausführen können. Weiter mussten sie an Schlafstörungen leiden. Von der Teilnahme ausgeschlossen wurden Personen, die einen labilen Allgemeinzustand erkennen liessen, an Hauterkrankungen wie Herpes Zoster, an Hautausschlägen, an Hautdefekten wie Dekubitus oder chirurgischen Narben litten. Probanden, die Wirbelfrakturen oder in jüngster Zeit gestürzt waren, wurden ausgeschlossen.

Nachdem die lokale Ethikkommission ihre Bewilligung erteilt hatte und die Teilnehmer oder ihr gesetzlicher Vertreter ihre schriftliche Zustimmung gegeben hatten, wurden sie in eine Rückenmassagegruppe (n=20) und in eine Kontrollgruppe (n=20) randomisiert.

Während zwei aufeinanderfolgenden Abenden erhielt die Massagegruppe eine 3-minütige Rückenmassage. Die Intervention erfolgte durch den Forscher. Die Teilnehmer erhielten zuerst durch eine Pflegefachperson die gewohnte Standardpflege. Danach legten sie sich



bequem hin. Die Handflächen und Finger lagen auf dem Kreuzbein. Mit 12 bis 15 langsamen, langen, kreisenden und streichenden Bewegungen entlang der Wirbelsäule wurde der Rücken drei Minuten lang massiert. Der Raum war abgedunkelt. Es wurde nur das Minimum gesprochen. Am Ende verliess der Forscher leise das Zimmer. Die Kontrollgruppe erhielt die gewohnte Standardpflege durch eine Pflegefachperson. Nach Studienende erhielten die Kontrollgruppe und alle ausgeschlossenen Teilnehmer die gleiche Rückenmassage wie die Interventionsgruppe.

Mittels Aktigraphie wurden die Variablen Schlafdauer, Schlaflatenz, Schlaffeffizienz, Aufwachen nach Schlafbeginn, Nickerchen und der Schlaf-Wach-Rhythmus gemessen. Das Gerät wurde während der ganzen Studiendauer getragen und nach der Datensammlung vom Forscher entfernt.

Bei der Baseline-Messung wurden die demographischen und klinischen Daten gesammelt. Ebenfalls wurde ein MMT durchgeführt. Eine 48-Stunden Aktigraphie erfolgte jeweils zu Beginn der Studie (Baseline-Messung) und nach der Intervention (Posttest).

Die Datenanalyse wurde mit Hilfe verschiedener statistischer Tests vorgenommen. Das Signifikanzniveau lag bei  $\alpha=0.05$ .

Die Baseline-Messung ergab keine signifikante Unterschiede der demographischen und klinischen Daten zwischen den Gruppen, ausser beim Mini Mental Test. Mittelwert (M) und Standardabweichung ( $\pm$ ) zeigten einen signifikanten Unterschied zwischen der Massagegruppe ( $M=8.15 \pm 6.83$ ) und der Kontrollgruppe ( $M=13.35 \pm 7.18$ ).

Die Ergebnisse offenbaren keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen in Bezug zur Schlafdauer ( $p=.18$ ), Schlaflatenz ( $p=.99$ ), Schlaffeffizienz ( $p=.26$ ), Aufwachen nach Schlafbeginn ( $p=.65$ ) und Schlaf-Wach-Rhythmus ( $p=.999$ ). Die Resultate wiesen darauf hin, dass sich die Schlafparameter in der Massagegruppe von der Baseline bis zum Posttest stärker verbessert hatten als in der Kontrollgruppe. Die Schlafdauer verlängerte sich in der Massagegruppe um 46.1 Minuten und in der Kontrollgruppe um 10.32 Minuten. Die Schlaffeffizienz stieg in der Massagegruppe um 13.8% und in der Kontrollgruppe um 9.7%.

**Oliveira et al. (2012)** prüften in ihrer randomisierten kontrollierten Pilotstudie die Wirksamkeit von therapeutischer Massage auf Schlafstörungen und klimakterische Symptome bei Frauen nach der Menopause.

Die Studie fand an einer Universitätsklinik in Brasilien statt. Über ein Zeitungsinserat meldeten sich 204 Frauen freiwillig für die Studie. Bei allen Probandinnen wurde eine Polysomnographie durchgeführt und alle von ihnen füllten einen Fragebogen aus (Baseline-Messung). Eingeschlossen wurden Frauen zwischen 50 und 65 Jahren mit einem BMI  $\leq 30$  kg/m<sup>2</sup> und einer Serum-Follikel-stimulierenden Hormonkonzentration  $>30$  mIU/ml. Die



Teilnehmerinnen hatten seit mindestens einem Jahr keine Menstruation mehr und litten an Insomnie. Frauen, die eine unkontrollierte systemische, klinische Krankheit wie arterielle Hypertonie, Diabetes oder Krebs hatten, wurden ausgeschlossen. Weitere Ausschlusskriterien waren das Erhalten einer Hormontherapie, die Einnahme psychotroper Medikamente, der Alkohol- und Drogenabusus oder eine aktuelle psychotherapeutische Behandlung. Zudem durften die Teilnehmerinnen keine Massagetherapie bereits erhalten haben oder unter einer anderen klinischen Schlafstörung, die mittels Polysomnographie diagnostiziert wurde, leiden. Aufgrund der Baseline-Messung und Ein- und Ausschlusskriterien wurden schlussendlich 44 Teilnehmer in die Studie aufgenommen. Anschliessend wurden die Testpersonen in eine Massagegruppe (MT) (n=15), eine passive Bewegungs-Gruppe (PM) (n=14) und eine Kontrollgruppe (CTL) (n=15) randomisiert.

Die Studie wurde durch die lokale Ethikkommission bewilligt.

Die Rückenmassage erfolgte durch den Forscher. Die Teilnehmerinnen lagen bequem auf einem Bett. Es wurden die Griffe der klassischen Massage eingesetzt. Zusätzlich wurden verschiedene Punkte entlang der Meridiane massiert, basierend auf der traditionellen chinesischen Medizin. Während der Sitzung fand keine Kommunikation statt. Eine ausgebildete Fachkraft führte die passive Bewegungstherapie durch. Es wurden die oberen und unteren Gliedmassen sowie der Kopf mittels sanfter Dehnung, Rotation, Drehung, Adduktion und Abduktion manipuliert. Auch hier fand keine Kommunikation statt. Die Massage und die passive Bewegungstherapie fanden zweimal wöchentlich während einer Stunde statt. Die Kontrollgruppe erhielt keine Intervention.

Schlafstörungen und Insomnie aufgrund des Klimakteriums wurden mittels eines Fragebogens gemessen. Der Fragebogen beinhaltete unter anderem einen Insomnia Severity Index (ISI) und einen Kupperman Menopausal Index (KMI). Beim KMI wurden die Symptome in „mild“, „moderat“ oder „schwer“ eingestuft. Weiter wurden Angst, Depressionen und Lebensqualität erfasst.

Der Fragebogen wurde an der Baseline, nach zwei Monaten (16. Behandlung) und am letzten Tag (32. Behandlung) von allen Teilnehmern ausgefüllt. Eine Polysomnographie (PSG) im Schlaflabor erfolgte an der Baseline und an der 32. Sitzung bei allen Gruppen.

Zur Datenanalyse dienten verschiedene statistische Test. Das Signifikanzniveau lag bei  $\alpha=0.05$ . Die Effektstärke  $d \geq .08$  wurde als grosser Effekt festgelegt.

Der ausgefüllte Fragebogen an der Baseline ergab einen signifikanten Unterschied der Lebensqualität zwischen den Gruppen. Die Ergebnisse der PSG zeigten keine signifikante Verbesserung der Schlafparameter. Nur in der Kontrollgruppe konnte eine signifikante Verkürzung der Zeit des Einschlafens ( $p=0.044$ ) und eine signifikante Verbesserung der Zeit des Erwachens ( $p=0.030$ ) festgestellt werden. Die Ergebnisse des ISI zeigten in der Massagegruppe eine signifikante Verbesserung in Bezug auf Schlafstörungen ( $p=0.000$ ).

Im Gruppenvergleich wurde festgestellt, dass die Massagetherapie signifikant wirksamer war (MT versus (vs.) PM -> 16. Sitzung ( $p=0.017$ ;  $d=0.017$ ); MT vs. CTL-> 32.Sitzung ( $p=0.006$ ;  $d=1.34$ ). Von der Baseline- bis zur Schlussmessung zeigte sich im Gruppenvergleich bezüglich des Mittelwertes (M) und der Standardabweichung (SD) in der MT-Gruppe und PM-Gruppe eine signifikante Veränderung der Insomnie aufgrund des Klimakteriums (MT: 1. Sitzung:  $M=4.9$  (1.0), 32. Sitzung:  $M=2.1$  (2),  $p=0.000$ ; PM: 1. Sitzung:  $M=5.1$  (1.0), 32.Sitzung:  $M=3.5$  (1.1),  $p=0.001$ ; CTL: 1.Sitzung:  $M=5.0$  (1.0), 32. Sitzung,  $M=3.8$  (2.3),  $p=\text{nicht signifikant}$ ). Die Massagegruppe erzielte im Vergleich zur progressiven Muskelentspannung und der Kontrollgruppe eine signifikante Verbesserung bei allen untersuchten Variablen. Auch im Gruppenvergleich wurde festgestellt, dass die Massage signifikant wirksamer war ( $d > 0.9$ ), ausser beim Gruppenvergleich am 16. Tag (MT vs. CTL,  $d=0.7$ ). Die Ergebnisse zeigten weiter, dass die progressive Muskelentspannung Angst reduzierte, Schlafstörungen positiv beeinflusste. In der Kontrollgruppe konnte keine signifikante Verbesserung der Variablen festgestellt werden.

**Baggio Nerbass et al. (2010)** untersuchten in ihrer randomisierten kontrollierten Studie die Wirksamkeit einer Massagetherapie auf Schlaf, Schmerz und Fatigue während der postoperativen Phase nach einer koronaren Bypass Operation.

Die Studie fand in einem Universitätsspital in Brasilien statt. Rekrutiert wurden 57 Teilnehmer zwischen 40 und 80 Jahren, die eine koronare Bypass Operation hinter sich hatten. Dabei fanden Messungen zu Schlafqualität, Apnoe, Schmerz und Fatigue statt. Ausschlusskriterien waren ein  $\text{BMI} \geq 35\text{kg/m}^2$ , regelmässiger Alkoholkonsum, chronische Einnahme von Hypnotika, vorgängig diagnostizierte Schlafstörungen und Patienten, die während der letzten 24 Monaten einer anderen Operation unterziehen mussten. Weiter wurden Patienten von der Studie ausgeschlossen, die Analphabeten waren, eine kombinierte koronare Bypass Operation und Klappenoperation erhielten oder eine Thoraxdrainage erhalten hatten. Ein postoperativer Aufenthalt länger als 5 Tage in der Intensivstation war ein weiteres Ausschlusskriterium.

Aufgrund der Messungen und Kriterien wurden bereits zu Beginn der Studie 17 Probanden ausgeschlossen. Die endgültige Stichprobengrösse betrug 40 Teilnehmer. Sie wurden per Randomisierung in eine Massagegruppe ( $n=20$ ) und eine Kontrollgruppe ( $n=20$ ) unterteilt.

Die Studie wurde durch die lokale Ethikkommission bewilligt. Die Teilnehmer der Studie gaben schriftlich ihre informierte Zustimmung.

Die Massagegruppe erhielt in der postoperativen Phase während drei aufeinanderfolgenden Abenden eine Massage durch einen Physiotherapeuten. Die Therapie umfasste eine Behandlung des Rückens, Nackens und der Schultern. Es wurden die Griffe der klassi-

schen Massage angewendet. Die Teilnehmer der Kontrollgruppe saßen in einem gemütlichen Stuhl und erhielten keine Intervention.

Alle Probanden führten während der Studiendauer ein Schlafstagebuch, das die Schlafqualität beurteilte. Schlafstörungen, die Schlafeffektivität und tägliche Nickerchen wurden mittels der Visual Analog Skala (VAS) gemessen. Weiter wurde Fatigue und Schmerz gemessen. Präoperativ wurden bei allen Teilnehmern demographische und klinische Daten erhoben. Während der Studie wurde am jeweils darauffolgenden Morgen bei allen Teilnehmern die zu untersuchenden Variablen gemessen.

Die Daten wurden mittels SPSS 15.0 und verschiedenen statistischen Tests analysiert. Das Signifikanzniveau lag bei  $\alpha=0.05$ .

Die Ergebnisse zeigten keine signifikanten Unterschiede bei den demographischen und klinischen Daten, ausser beim BMI. Dieser lag bei der Kontrollgruppe signifikant höher. Aus dem Schlafstagebuch ging hervor, dass die Schlafdauer in der Kontrollgruppe durchschnittlich 383 Min.  $\pm 158$  Min. pro Nacht und in der Massagegruppe 385 Min.  $\pm 116$  Min. pro Nacht ( $p=0.536$ ) betrug. Die VAS für Schlafstörungen zeigte während den drei Tagen in beiden Gruppen keinen signifikanten Unterschied ( $p=0.936$ ). Die Schlafeffektivität war in der Massagegruppe signifikant höher als in der Kontrollgruppe ( $p=0.019$ ). Der Mittelwert (M) und die Standardabweichung (SD) betrugen in der Massagegruppe am ersten Tag  $M=33.8$  (6.6) respektive am dritten Tag  $M=33.8$  (6.6) und in der Kontrollgruppe betrug der Wert am ersten Tag  $M=28.0$  (7.9) und  $M=31.0$  (6.8) am Tag drei. Die Notwendigkeit eines Nickerchens verringerte sich in beiden Gruppen erst am dritten Tag signifikant ( $p=0.031$ ). Die Massagegruppe hatte am Tag drei einen Wert von  $M=5.2$  (6.3) und die Kontrollgruppe  $M=3.2$  (4.4).

Eine signifikante Abnahme der Schmerzen und Fatigue wurde in beiden Gruppen festgestellt.

**Field et al. (2007)** überprüften in ihrer randomisierten kontrollierten Studie die Wirkung von Massage und progressiver Muskelentspannung bei chronischen Rückenschmerzen, Depressionen, Angst und Schlafstörungen. Die Studie wurde in einer Universitätsklinik in den USA durchgeführt.

Die Stichprobe umfasste 30 Teilnehmer (davon 14 Frauen), die während den letzten sechs Monaten Schmerzen am unteren Rücken aufwiesen. Die Teilnehmer wurden von einem Arzt auf Eignung an der Studie untersucht. Ausgeschlossen wurden Personen, die Rückenschmerzen aufgrund einer Wirbelfraktur hatten. Weiter wurden Patienten ausgeschlossen, die unter einem Bandscheibenvorfall litten, eine Operation aufgrund der Schmerzen vornehmen mussten und Schmerzen bedingt durch den Ischiasnerv oder einen Arbeitsunfall hatten.

Die Teilnehmer wurden in eine Massagegruppe (n=15) und in eine progressive Muskelentspannungsgruppe (n=15) randomisiert.

Die Massagegruppe erhielt zweimal pro Woche eine 30-minütige Massage während fünf Wochen. Die Massage erfolgte durch einen Massagetherapeuten. Die Probanden lagen in Bauchlage. Die Griffe der klassischen Massage wurden für die Ganzkörpermassage eingesetzt. Die Teilnehmer der progressiven Muskelentspannungsgruppe führten Zuhause während fünf Wochen, zweimal wöchentlich eine 30-minütige progressive Muskelentspannung durch. Diese beinhaltete die An- und Entspannung grosser Muskelgruppen. Die Teilnehmer wurden zu Beginn instruiert. Sie führten während dieser Zeit ein Protokoll. Die Probanden wurden wöchentlich angerufen, um die Compliance zu erhalten.

Schlafstörungen wurden mittels der Verran und Snyder-Halpern (VSH) Skala erfasst. Ausserdem wurden die Stimmung, Angst, Schmerzen, die Flexion des Stammes mit und ohne Schmerzen gemessen. Am ersten und letzten Tag wurden vor (prä) und nach (post) der Intervention die Stimmung, Angst, Schmerz und die Flexion des Rumpfes erfasst. Im gleichen Rhythmus wurde vor der Intervention der Schlaf der vorausgehenden Nacht gemessen. Alle Absenzen während der Arbeit wurden am Schluss gesammelt.

Die Datenanalyse erfolgte anhand verschiedener statistischer Tests. Das Signifikanzniveau lag bei  $\alpha=0.05$ . Die Poweranalyse von 70% entsprach total 30 Teilnehmern.

Die Schlafstörungen nahmen im Verlauf der Studie in der Massagegruppe signifikant ab ( $p<.01$ ). Im Prä-/Postvergleich zeigte sich bezüglich des Mittelwertes (M) und der Standardabweichung ( $\pm$ ) bei beiden Gruppen eine Abnahme der Schlafstörungen (erster Tag→MT: M= 40.5  $\pm$  24.6; PM: M= 31.8  $\pm$  19.9; letzter Tag→MT: M= 26.1  $\pm$  23.7; PM: M= 29.6  $\pm$  15.2). Die Massagegruppe hatte eine signifikante Verbesserung in Bezug auf die Stimmung, Schmerz, Angst und Flexion des Rumpfes mit und ohne Schmerzen. Während der Arbeitszeit wurden keine Absenzen festgestellt.

**Soden et al. (2004)** erforschten in ihrer randomisierten kontrollierten Studie den Langzeiteffekt einer vier-wöchigen Massage und Aromamassage auf Schmerz bei Krebspatienten. Ihre Hypothese lautete, dass Massage und Aromamassage die Schlafqualität verbessert sowie Angst und Depressionen und die allgemeine Lebensqualität positiv beeinflusst. Die Studie wurde in drei Palliativkliniken in England durchgeführt. Eingeschlossen wurden Krebspatienten, die fähig waren, die Messinstrumente anzuwenden. Ausgeschlossen wurden diejenigen Personen, die im vorausgehenden Monat eine Massage, Aromatherapie, Chemotherapie oder Bestrahlung hatten. 42 Teilnehmer, die den Einschlusskriterien entsprachen, wurden für die Studie rekrutiert. Die Randomisierung erfolgte in eine Massagegruppe (n=13), Aromamassagegruppe (n=16) und eine Kontrollgruppe (n=13). Die Zuteilung geschah mittels nummerierter, blickdichter Briefumschläge, die nach

der Baseline- Messung geöffnet wurden. Die Teilnehmer litten an verschiedenen Krebsarten. Die Genehmigung erteilten zwei verschiedene Ethikkommissionen.

Beide Massagegruppen erhielten, am Morgen eine standardisierte, 30-minütige Rückenmassage und dies über vier Wochen. Den Teilnehmern wurde nicht gesagt, welches Öl bei ihnen verwendet wurde. Die Massagegruppe erhielt eine Rückenmassage mit Mandelöl. In der Aromamassagegruppe wurde der Rücken mit Mandelöl kombiniert mit ätherischem Lavendelöl massiert. Dabei wurde das Lavendelöl dem Mandelöl mit einer Verdünnung von 1% beigemischt. Bei der Kontrollgruppe erfolgte keine Intervention.

Zur Erhebung der Schlafqualität wurde die Verran and Snyder-Halpern Skala (VSH) bei allen Teilnehmern eine Woche vor der ersten Intervention und eine Woche nach der letzten Intervention verwendet. Bei der Massage- und der Aromamassagegruppe wurde der VSH zudem vor der Intervention (Prätest) und am nächsten Morgen (Posttest) eingesetzt. Die Kontrollgruppe füllte die Schlafskala wöchentlich aus. Neben der Schlafqualität wurden Schmerz, Angst, Depressionen, psychische und physische Symptome und die Lebensqualität gemessen.

Die Daten wurden mittels statistischer Tests analysiert. Die Forscher, die die Daten aufnahmen und analysierten, waren bezüglich der Intervention verblindet. Das Signifikanzniveau lag bei  $\alpha=0.05$ . Die Poweranalyse von 80% entsprach 15 Teilnehmern pro Gruppe. Drei Teilnehmer verstarben während der Studie und drei waren zu krank, um die Studie fortzusetzen.

Es wurden keine signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen an der Baseline festgestellt, ausser dass die Kontrollgruppe mehr Frauen umfasste ( $P=0.02$ ). Von der Baseline bis zur Schlussmessung zeigte sich im Gruppenvergleich bezüglich des Medians ( $m$ ) in keiner Gruppe eine signifikante Veränderung der Schlafqualität (MT:  $m=59.75$ ,  $p=0.2$ ; AT:  $m=29.26$ ,  $p=0.1$ ; CTL:  $m=-80.67$ ,  $p=0.2$ ). Im Prä- und Posttest- Vergleich zeigten die Resultate eine signifikante Verbesserung des Schlafs in der Massage- ( $p=0.02$ ) und Aromamassagegruppe ( $p=0.03$ ).

Die Ergebnisse ergaben keine signifikante Verbesserung der Schmerzen, Depressionen, Angst, psychische und physische Symptome oder Lebensqualität.

**Field et al. (2002)** überprüften in ihrer randomisiert kontrollierten Studie die Hypothese, dass Massagetherapie einen erholsamen Schlaf fördert, die Substanz P verringert und Schmerzen lindert. Die Studie wurde an einer Universitätsklinik in den USA durchgeführt. 20 Patienten mit Fibromyalgie wurden aus einer Universität und einer Diskussionsgruppe über Fibromyalgie rekrutiert. Die Probanden befanden sich seit durchschnittlich 9.2 Jahren in Behandlung. Von den 20 Teilnehmern wurden jeweils 10 Personen in eine Massa-

ge- und in eine progressive Muskelentspannungsgruppe randomisiert. Der Rheumatologe, der die medizinischen Daten erfasste, war in Bezug auf die Gruppenzuteilung verblindet. Die Massage begann mit Dehnen und Strecken des Nackens und der Wirbelsäule. Dann wurde das Gesicht durch eine sanfte Effleurage massiert. Die Arme, der Rücken und die Beine wurden kräftig bearbeitet und die Sitzung endete wieder mit sanftem Streichen und Dehnen des ganzen Körpers. Bei der progressiven Muskelentspannung lagen die Teilnehmer auf einem Massagetisch. Die Therapie beinhaltete die An- und Entspannung grosser Muskelgruppen. Die Beteiligten wurden von einem Therapeuten instruiert. Die Sitzungen aller Probanden fanden zweimal wöchentlich während 30 Minuten über einen Zeitraum von fünf Wochen statt.

Mit einer Timex Watch, einer Armbanduhr, die Bewegungen während des Schlafes misst, wurden die Schlafaktivität und die Schlafbewegungen gemessen. Um die Schlafdauer zu erfassen, wurde ein Schlafstagebuch geführt. Während der ersten und fünften Woche wurde das Schlafstagebuch täglich geführt. Die Timex Watch wurde während dieser Zeit jede Nacht getragen. In dieser Studie wurden ausserdem Schmerz, Fatigue und Steifheit sowie Angst, depressive Stimmung und die Substanz P erfasst.

Die Daten wurden mittels statistischer Tests analysiert.

Die Gruppen unterschieden sich nicht in Bezug auf Alter, Status und ethnischer Zugehörigkeit. Die Ergebnisse zeigten einen signifikant besseren Schlaf in der MT-Gruppe.

Sie hatten eine grössere Anzahl an Schlafstunden ( $p < .05$ ) und weniger Schlafbewegungen ( $p < .05$ ). Beide Gruppen wiesen kurz- und langfristig einen signifikanten Rückgang der Angst und depressiven Stimmung auf. Im Gruppenvergleich zeigte die Massagegruppe weniger Depressionen, weniger Schmerzen, Müdigkeit und Steifheitssymptome. Sie wurden vom Rheumatologen bezüglich Krankheitsverlauf und Schmerzen positiver bewertet und der Substanz P-Level war tiefer.

**Hernandez-Reif et al. (2001)** prüften in ihrer randomisierten kontrollierten Studie die Wirkung von Massage und progressiver Muskelentspannung auf chronische Schmerzen des unteren Rückens, Depressionen, Angst, Flexion des Rumpfes, Schlaf und Stresshormone. Die Forschungsarbeit fand in einer Universitätsklinik in den USA statt.

24 Teilnehmer (davon 13 Frauen), die seit mindestens sechs Monaten an chronischen Schmerzen am unteren Rücken litten, wurden rekrutiert. Alle Testpersonen waren wegen ihrer Schmerzen in Behandlung und wurden durch einen Arzt für die Teilnahme an der Studie untersucht. Personen, die Rückenschmerzen aufgrund von Wirbelkörperfrakturen, Bandscheibenvorfall, Verletzung des Ischias oder eines Arbeitsunfalles hatten, wurden ausgeschlossen. Ein weiteres Ausschlusskriterium war eine Operation infolge starker Schmerzen.



Die Probanden wurden in eine Massagegruppe (MT) (n=12) und in eine progressive Muskelentspannungs-Gruppe (PM) (n=12) randomisiert.

Die Teilnehmer der Massagegruppe erhielten während fünf Wochen zweimal wöchentlich eine 30-minütige Massage. Die Intervention erfolgte durch einen Massagetherapeuten. Die Probanden lagen in Bauchlage. Es wurden die Griffe der klassischen Massage angewendet. Zum Schluss wurden in Rückenlage der Nacken, das Abdomen und die Beine mit langsamen Streichungen massiert. Die PM-Gruppe erhielt eine Einführung in die Intervention. Sie beinhaltete die An- und Entspannung grosser Muskelgruppen. Die Probanden wurden aufgefordert, die Intervention fünf Wochen lang zweimal wöchentlich während 30 Minuten durchzuführen. Die Intervention fand zu Hause statt. Die Teilnehmer führten ein Tagebuch und wurden wöchentlich angerufen, um ihre Compliance zu sichern.

Die Schlafqualität wurde anhand eines Schlaftagebuchs erfasst. Mit der entsprechenden Visual analog Skala (VAS) wurden Schlafstörungen, die Schlafeffektivität und die Schlaf-supplementation gemessen. Neben den Schlafvariablen wurden Stress, Angst, Schmerzen, Cortisol- und Serotoninspiegel, die Flexion des Rumpfes und psychische Symptome ermittelt.

Am ersten und letzten Tag wurden jeweils die Schlafvariablen, psychische Symptome, Flexion des Rumpfes erfasst und eine Urinprobe untersucht. Alle Outcomes, ausser den Schlafvariablen, wurden jeweils vor (Prätest) und nach (Posttest) der Intervention am ersten und letzten Tag erfasst. Während der Studie wurde ein Schlaftagebuch geführt.

Die Daten wurden mittels verschiedener statistischer Tests analysiert. Das Signifikanzniveau lag bei  $\alpha=0.05$ .

Die Ergebnisse des Schlaftagebuchs zeigten, dass die Massagegruppe bis zum Ende der Studie eine signifikant bessere Schlafqualität aufwies als die progressive Muskelentspannungsgruppe ( $p=.03$ ). Beim Vergleich der Werte des ersten und letzten Tages zeigte sich bezüglich des Mittelwertes (M) und der Standardabweichung ( $\pm$ ) bei beiden Gruppen eine Abnahme der Schlafstörungen (Erster Tag  $\rightarrow$  MT:  $M= 34.9 \pm 25.3$ ; PM:  $M= 31.8 \pm 19.8$ ; letzter Tag  $\rightarrow$  MT:  $M= 27.6 \pm 22.8$ ; PM:  $M= 29.6 \pm 15.2$ ). Anhand der Werte des ersten und letzten Tages zeigte sich bezüglich des Mittelwertes (M) und der Standardabweichung ( $\pm$ ) in der Massagegruppe keine Verbesserung der Schlafeffektivität (Erster Tag  $\rightarrow$  MT:  $M= 50.3 \pm 15.8$ ; PM:  $M= 37.4 \pm 16.3$ ; letzter Tag  $\rightarrow$  MT:  $M= 49.9 \pm 13.6$ ; PM:  $M= 38.0 \pm 18.9$ ). Beide Interventionen verbesserten die Schlafwirksamkeit nicht (1. Tag  $\rightarrow$  MT:  $M= 17.8 \pm 18.1$ ; PM:  $M= 17.2 \pm 20.4$ ; letzter Tag  $\rightarrow$  MT:  $M= 14.6 \pm 15.6$ ; PM:  $M= 17.2 \pm 14.5$ ). Die Resultate signalisieren eine signifikante Verbesserung der Variablen Stress, Angst, Schmerzen, Flexion des Rumpfes und Cortisol-Serotoninspiegel durch die Massage.

**Culpepper Richard (1998)** untersuchte in ihrer randomisierten kontrollierten Studie den Effekt von Rückenmassage und Muskelentspannung mit entspannender Musik und geführten Bildern auf die Schlaffeffizienz. Sie glaubte, dass auf der Intensivstation die Schlaffeffizienz bei älteren Männern, die vor dem Schlafen eine Rückenmassage, eine Entspannungsintervention oder die Standardpflege erhalten, signifikant unterschiedlich sei. Weiter nahm sie an, dass die Gruppe mit der Rückenmassage und jene mit der Entspannungsintervention eine höhere Schlaffeffizienz aufweisen als die Kontrollgruppe.

Die Untersuchung fand in einem Akutspital in den USA statt.

Insgesamt wurden 94 Männer eingeladen. Eingeschlossen wurden geistig orientierte Männer zwischen 55 bis 79 Jahren mit einer kardiovaskulären Erkrankung. Sie mussten fähig sein zu hören, zu lesen und zu sprechen und der englischen Sprache mächtig sein. Die Männer durften keine Herzrhythmusstörungen aufweisen und einen systolischen Wert von >90mm Hg und diastolisch <120mm Hg. Die Einnahme blutdrucksenkender Medikamente war für die Teilnahme untersagt. Die Testpersonen durften nicht länger als 48 Stunden in der Intensivstation hospitalisiert sein und durften keinen diagnostizierten Schlafapnoe aufweisen. Anhand der Einschlusskriterien und der schriftlich informierten Zustimmung wurden 69 Männer in die Studie aufgenommen.

Die Teilnehmer wurden in eine Massagegruppe (MT) (n=24), eine Entspannungstherapie-Gruppe (ET) (n=28) und Kontrollgruppe (CTL) (n=17) randomisiert. Das Personal und die Datenauswerter waren bezüglich der Gruppenzuteilung verblindet. Ein TN beendete die Studie nicht.

Die Massage erfolgte durch den Forscher. Während der Intervention wurde nicht gesprochen. Die Massage beinhaltete eine lange und sanfte Effleurage, beginnend am Gesäss, und ging über in Streichungen des Rückens, der Schultern und des Nackens und endete wieder am Gesäss. Die Massage dauerte sechs Minuten. Die Probanden der Entspannungstherapiegruppe erhielten eine geführte Entspannungstherapie. Während 7.5 Minuten wurde ein Tonband über Kopfhörer mit einer Anleitung zur progressiven Muskelentspannung und mentalen Bildern abgespielt. Im Hintergrund lief entspannende Musik. Vor Studienbeginn wurden die Teilnehmer in einer 5-minütigen Sitzung über die Technik und den Nutzen der Intervention aufgeklärt. Die Teilnehmer waren während der Intervention alleine. Die Kontrollgruppe lag ohne Intervention während sechs Minuten im Bett.

Als primäre Variable wurde der Schlaffeffizienz-Index gewählt. und mittels Polysomnographie gemessen. Weiter wurden der Aufwachphasen-Index, die Wachphasen, die Latenzzeit bis zum Einschlafen, alle Schlafstadien, der Wechsel der Schlafstadien, die totale Schlafzeit und die Zeit im Bett mittels Polysomnographie erfasst. Medizinische und demographische Daten sowie eine Schlafanamnese wurden zu Beginn der Intervention zu-



sammengetragen. Die Datensammlung erfolgte während einer Nacht. Der Forscher und ein Techniker werteten alle Daten aus.

Die Datenanalyse erfolgte mittels statistischer Tests. Das Signifikanzniveau lag bei  $\alpha = 0.05$ . Eine Poweranalyse von 80% entsprach 17 Teilnehmern pro Gruppe. Ein mittlerer Effekt von .45 wurde festgelegt.

Die Ergebnisse des Schlaffeffizienz-Index ergaben keinen signifikanten Unterschied ( $p > .05$ ). Der Mittelwert (M) und die Standardabweichung der Massagegruppe ( $M = 77.54 \pm 11.09$ ) zeigte im Vergleich zur Entspannungsgruppe ( $M = 69.87 \pm 16.13$ ) und der Kontrollgruppe ( $M = 62.84 \pm 24.46$ ) die höchste Schlaffeffizienz. Die Resultate des Schlaffeffizienz-Index innerhalb der Gruppen waren signifikant unterschiedlich ( $p = .03$ ). Die Ergebnisse der Schlafparameter ergaben, dass die Schlafqualität und -quantität in der MT-Gruppe höher waren als in der CTL-Gruppe ( $p < .001$ ).

#### **4.4 Hauptergebnisse der analysierten Studien**

Fünf Studien analysierten die Wirksamkeit von Massage auf Schlaf und Schlafstörungen bei Erwachsenen. In einer Studie wurde Schlaf untersucht und zwei Studien erfassten Schlafstörungen.

Die Ergebnisse zeigen keine eindeutige signifikante Wirksamkeit einer Massage auf Schlaf und Schlafstörungen. Bereits innerhalb der einzelnen Studien sind die Ergebnisse aufgrund der einzelnen Untervariablen unterschiedlich.

Eine Studie zeigte einen signifikanten Effekt auf den Schlaf (Field et al., 2002) und drei Studien belegten eine klare Wirkung einer Massage auf Schlafstörungen (Oliveira et al., 2012; Field et al., 2007; Culpepper Richard, 1998).

In vier Studien konnte kein signifikanter Effekt einer Massage auf Schlaf festgestellt werden (Harris et al., 2012; Oliveira et al., 2012; Hernandez-Reif et al., 2001; Culpepper Richard, 1998). In einer Studie wurde keine signifikante Wirkung einer Massage auf Schlafstörungen nachgewiesen (Harris et al., 2012). Baggio Nerbass et al. (2010) untersuchten bezüglich Schlaf die Untervariablen Schlafdauer und Schlaffeffektivität. Ihre Ergebnisse zeigen eine signifikante Wirkung auf die Schlaffeffektivität, jedoch keine auf die Schlafdauer. Zudem stellten sie fest, dass durch die Massage die Notwendigkeit eines Schläfchens über den Tag deutlich abnahm, jedoch die Schlafstörungen nicht merklich signifikant sanken. Im Prä- und Posttest-Vergleich wurde bei Soden et al. (2004) eine signifikante Verbesserung der Schlafqualität festgestellt, jedoch bestand kein ausgeprägter Langzeiteffekt der Schlafqualität durch die Massage. Hernandez-Reif et al. (2001) stellten fest, dass die Massage teilweise eine ausgeprägte Wirkung auf Schlafstörungen hat. Sie wirkte sich signifikant positiv auf die Schlafqualität aus, jedoch konnte keine augenfällige Verbesserung der Schlafstörungen festgestellt werden.

Unterschiedliche Messinstrumente wurden in diesen acht Studien verwendet. Harris et al. (2012) setzten die Aktigraphie als Assessmentinstrument ein. Eine Polysomnographie verwendeten Oliveira et al. (2012) und Culpepper Richard (1998). Zusätzlich zur Polysomnographie erfassten Oliveira et al. (2012) Schlafstörungen mittels des Insomnia Severity Index (ISI) und des Menopausal Index insomnia (KMI). In drei Studien wurde ein Schlafstagebuch eingesetzt (Baggio Nerbass et al., 2010; Field et al., 2002; Hernandez-Reif et al., 2001). Eine visuelle Analogskala für Schlafstörungen, Schlafeffektivität und Schlafsupplementation wurde bei Baggio Nerbass et al. (2010) und Hernandez-Reif et al. (2001) verwendet. Als Assessmentinstrument wurde bei Field et al. (2007) und Soden et al. (2004) die Verran Snyder-Halpern Skala (VSH) benutzt. Eine Timex Watch (motion recorder) kam in der Studie von Field et al. (2002) zum Einsatz.

In fünf Studien wurde ausschliesslich der Rücken massiert (Harris et al., 2012; Oliveira et al., 2012; Baggio Nerbass et al., 2010; Soden et al., 2004; Culpepper Richard, 1998). Bei den restlichen drei Studien wurde eine Ganzkörpermassage durchgeführt (Field et al., 2007; Field et al., 2002; Hernandez-Reif et al., 2001). Oliveira et al. (2012) massierten zusätzlich verschiedene Punkte entlang der Meridiane, basierend auf der traditionellen chinesischen Medizin.

In drei Studien erfolgte die Massage durch einen Forscher (Harris et al., 2012; Oliveira et al., 2012; Culpepper Richard, 1998). Bei Baggio Nerbass et al. (2010) massierte ein Physiotherapeut die Teilnehmer und bei Field et al. (2007) und Hernandez-Reif et al. (2001) erfolgte die Massage durch einen Massagetherapeuten. Der Studie von Soden et al. (2004) und Field et al. (2002) konnte nicht entnommen werden, von wem die Massage durchgeführt wurde.

In einer Studie wurden die Teilnehmer mit einem süssen Mandelöl massiert (Soden et al., 2004). Bei den anderen Untersuchungen wurden keine Angaben zum Öl gemacht.

Harris et al. (2012) massierten den Rücken während drei Minuten. In vier Studien dauerte die Massage 30 Minuten (Field et al., 2007; Soden et al., 2004; Field et al., 2002; Hernandez-Reif et al., 2001). Die Intervention dauerte bei Culpepper Richard (1998) sechs Minuten. Oliveira et al. (2012) und Baggio Nerbass et al. (2010) gaben hinsichtlich der Dauer der Massage keine Zeit an.

Harris et al. (2012) führten die Interventionen während zwei aufeinanderfolgenden Abenden durch. Bei Oliveira et al. (2012) erfolgte die Massage über einen Zeitraum von vier Monaten jeweils abends. An drei aufeinanderfolgenden Abenden massierte ein Physiotherapeut die Teilnehmer bei Baggio Nerbass et al. (2010). Die Massage fand bei Field et al. (2007), Field et al. (2002) und Hernandez-Reif et al. (2001) während fünf Wochen statt. Dabei erfolgte die Sitzung zweimal wöchentlich. Die Massagegruppe bei Soden et al. (2004) erhielt die Intervention am Abend über einen Zeitraum von vier Wochen. Culpep-

per Richard (1998) massierte ihre Teilnehmer einmalig am Abend zwischen 20 Uhr und 21 Uhr.

Die Intervention fand bei Harris et al. (2012) in einem abgedunkelten Raum statt. Es wurde nur das Minimum gesprochen. Bei Oliveira et al. (2012) und Culpepper Richard (1998) fand während der Massage auch keine Kommunikation statt. Bei Baggio Nerbass et al. (2012), Field et al. (2007), Soden et al. (2004), Field et al. (2002) und Hernandez-Reif et al. (2001) wurden keine näheren Angaben zu den Räumlichkeiten oder Gesprächen während der Massage gemacht.

Nebenwirkungen oder Wechselwirkungen aufgrund der Intervention wurden in keiner Studie erwähnt.

Durch die Massage wurde Angst (Harris et al., 2012; Field et al., 2007; Field et al., 2002), Depressionen (Harris et al., 2012; Field et al., 2002), Schmerzen (Baggio Nerbass et al., 2010; Field et al., 2007) und Fatigue (Baggio Nerbass et al., 2010; Field et al., 2002) signifikant positiv verändert.

Genauere Angaben zur Stichprobengrösse, zum Setting, zur Intervention, zu den Assessmentinstrumenten und den Studienresultaten zum Outcome Schlaf und Schlafstörungen sind der Tabelle 4 zu entnehmen.

Autor, Jahr	Stichprobenzahl/Setting	Intervention	Messinstrument	Variablen Schlaf und Schlafstörungen
Harris et al. (2012)	Rückenmassage (MT) n=20 Kontrollgruppe (CTL) n=20  Pflegerheim, USA	<b>MT:</b> während 2 Abenden erhielten die TN eine 3-minütige Rückenmassage. Intervention erfolgte durch den Forscher.  <b>CTL:</b> Die TN erhielten durch eine Pflegefachperson Standardpflege. Keine Intervention.	Aktigraphie	<u>Schlaf:</u> - keine signifikanten Unterschiede zwischen MT-Gruppe und CTL-Gruppe hinsichtlich Schlafdauer, Schlaflatenz, Schlaffeffizienz und Schlaf-Wach-Rhythmus.  <u>Schlafstörungen:</u> - keine signifikanten Unterschiede zwischen MT-Gruppe und CTL-Gruppe hinsichtlich des Aufwachens nach Schlafbeginn und Nickerchen.
Oliveira et al. (2012)	Massagegruppe (MT) n=15 Passive Bewegungsgruppe (PM) n=14 Kontrollgruppe (CTL) n=15  Universitätsklinik, Brasilien	<b>MT:</b> Rückenmassage erfolgte durch einen Forscher. Massiert wurden zusätzlich verschiedene Punkte entlang der Meridiane (basierend auf der traditionellen chinesischen Medizin).  <b>PM:</b> Eine ausgebildete Fachkraft führte die PM durch. Es wurden die oberen & unteren Gliedmassen sowie der Kopf mittels sanfter Dehnung, Rotation, Drehung, Adduktion & Abduktion manipuliert.  Die MT-Gruppe und die PM-Gruppe erhielten 2x wöchentlich während einer Stunde die entsprechende Therapie.  <b>CTL:</b> keine Intervention	Polysomnographie (PSG) Insomnia Severity Index (ISI)  Kupperman Menopausal Index in-somnia (KMI)	<u>Schlaf:</u> - keine signifikante Verbesserung der Schlafparameter innerhalb der Gruppen und im Gruppenvergleich während der Baseline und der 32. Sitzung.  <u>Schlafstörungen:</u> - In der MT-Gruppe wurde eine signifikante Verbesserung in Bezug auf Schlafstörungen beobachtet (p=0.000). Im Gruppenvergleich wurde festgestellt, dass die Massage Therapie signifikant wirksamer war: MT versus (vs.) PM -> 16. Sitzung (p=0.017; d=0.017) MT vs. CTL-> 32. Sitzung (p=0.006; d=1.34)  <u>Schlafstörungen aufgrund Menopause:</u> - Signifikante Verbesserung durch MT (p=0.000) von Baseline bis 32. Sitzung. - Gruppenvergleich: MT vs. CTL -> Baseline (p=0.018), 32. Sitzung (p=0.001)
Baggio Nerbass et al. (2010)	Massage Therapie (MT) n=20 Kontrollgruppe (CTL) n=20  Universitätsklinik, Brasilien	<b>MT:</b> postoperativ wurde an drei aufeinanderfolgenden Abenden um 19 Uhr eine Rückenmassage durch einen Physiotherapeuten durchgeführt.  <b>CTL:</b> keine Intervention.	Schlafstagebuch  Visual Analog scale (VAS) of sleep disorders  Visual Analog scale (VAS) of sleep effectiveness  Visual Analog scale (VAS) of sleep supplementation	<u>Schlaf:</u> - Keine signifikante Verbesserung der Schlafdauer durch MT (p=0.536). - Signifikante Verbesserung der Schlaffeffektivität durch MT (p=0.019).  <u>Schlafstörungen:</u> - keine signifikante Verbesserung der Schlafstörungen durch MT (p=0.936). - Signifikante Abnahme der Notwendigkeit von Schläfchen über den Tag durch MT (p=0.031).
Field et al. (2007)	Massagegruppe (MT) n=15 Progressive Muskelspannungsgruppe (PM) n=15  Universitätsklinik, USA	<b>MT:</b> 2xWoche eine 30-minütige Ganzkörpermassage während 5 Wochen durch einen Massagetherapeuten.  <b>PM:</b> Zuhause, 2xWoche, 30-minütige progressive Muskelentspannung während 5 Wochen. Die TN wurden zu Beginn instruiert & führten ein Protokoll. Wöchentlicher Telefonanruf, um die Compliance zu erhalten.	Verran Snyder-Halpern scale (VSH)	<u>Schlafstörungen:</u> - signifikante Abnahme der Schlafstörungen im Verlauf der Studie in der MT-Gruppe (p<.01). → MT: Mittelwert (M) und Standardabweichung (SD) 1. Tag: M=40.5, SD=24.6; letzter Tag: M=26.1, SD=23.7

Soden et al. (2004)	Massagegruppe (MT) n=13 Aromamassage (AT) n=16 Kontrollgruppe (CTL) n=13  3 palliative Kliniken, England	<b>MT:</b> 4 Wochen lang standardisierte 30-minütige Rückenmassage mit Mandelöl <b>AT:</b> 4 Wochen lang standardisierte 30-minütige Rückenmassage mit Mandelöl und Lavendelöl als ätherischen Zusatz <b>CTL:</b> keine Intervention	VSH	<u>Schlafstörungen:</u> Vergleich Prä- & Posttest: - signifikante Verbesserung der Schlafqualität in der MT-Gruppe (Median=42.55, p=0.02).  - Langzeiteffekt: Keine signifikante Veränderung der Schlafqualität von der Baseline bis zur Schlussmessung in einer Gruppe.
Field et al. (2002)	Massagegruppe (MT) n=10 Progressive Muskelspannungsgruppe (PM) n=10  Universitätsklinik, USA	<b>MT:</b> Ganzkörpermassage, 2x wöchentlich während 30 Minuten über einen Zeitraum von 5 Wochen. <b>PM:</b> Die Therapie beinhaltete die An- und Entspannung grosser Muskelgruppen. Die TN wurden von einem Therapeuten instruiert. 2x wöchentlich während 30 Minuten über einen Zeitraum von 5 Wochen.	Timex Watch (motion recorder)  Schlafstagebuch	<u>Schlaf:</u> - Signifikant weniger Schlafbewegungen ab dem ersten Tag (M=101.3, SD=57.5) bis zum letzten Tag (M=83.3, SD=52.8) in der MT-Gruppe durch die Massage im Vergleich zur PM-Gruppe (erster Tag: M=86.1, SD=45.5; letzter Tag: M=74.6, SD=24.8) (p<.05). - Signifikant grössere Anzahl an Schlafstunden ab Tag 1 (M=5.8, SD=1.1) bis zum letzten Tag (M=6.4, SD=1.1 der MT-Gruppe im Vergleich zur PM-Gruppe (erster Tag: M=5.6, SD=1.3; letzter Tag: M=6.2, SD= .8) (p<.05).
Hernandez-Reif et al. (2001)	Massagegruppe (MT) n=12 Progressive Muskelspannungsgruppe (PM) n=12  Universitätsklinik, USA	<b>MT:</b> 2x pro Woche eine 30- minütige Ganzkörpermassage während 5 Wochen durch einen Massagetherapeuten. <b>PM:</b> Zuhause, 2x wöchentlich eine 30- minütige progressive Muskelentspannung während 5 Wochen. An- & Entspannung grosser. Die TN wurden zu Beginn instruiert & führten ein Protokoll. Wöchentlicher Telefonanruf, um die Compliance zu erhalten.	Schlafstagebuch  VAS of sleep disorders  VAS of sleep effectiveness  VAS of sleep supplementation	<u>Schlaf:</u> - Keine signifikante Verbesserung der Schlafeffektivität in der Massagegruppe vom ersten bis zum letzten Tag (erster Tag→MT: M= 50.3 ± 15.8; PM: M= 37.4 ± 16.3; letzter Tag→ MT: M= 49.9 ± 13.6; PM: M= 38.0 ± 18.9).  <u>Schlafstörungen</u> - signifikant bessere Schlafqualität in der MT-Gruppe bis zum Ende der Studie (p= .03). - keine signifikante Abnahme der Schlafstörungen (1. Tag→MT: M= 34.9 ± 25.3; PM: M= 31.8 ± 19.8; letzter Tag→MT: M= 27.6 ± 22.8; PM: M= 29.6 ± 15.2).
Culpepper Richard (1998)	Rückenmassage (MT) n=24 Entspannungstherapie (ET) n=28 Kontrollgruppe (CTL) n=17	<b>MT:</b> Die Rückenmassage erfolgte durch Forscher. Die Intervention dauerte 6 Minuten. <b>ET:</b> Geführte Entspannungstherapie. Während 7.5 Minuten lief ein Tonband über Kopfhörer mit einer Anleitung zur progressiven Muskelentspannung & mentalen Bildern. Im Hintergrund ertönte entspannende Musik. Vor Studienbeginn erhielten die TN eine 5-minütige Sitzung, in der die Technik & der Nutzen der Intervention erklärt wurden. Die TN waren während der Intervention alleine.	PSG	<u>Schlaf:</u> - kein signifikanter Unterschied des Schlafeffizienz-Index (p>.05). MT: M= 77.54, SD=11.09; PM: M=69.87, SD=16.13; CTL: M=62.84, SD=24.46 - Die Ergebnisse des Schlafeffizienz-Index waren zwischen den Gruppen signifikant unterschiedlich (p= .03).  <u>Schlafstörungen:</u> - Die Ergebnisse der Schlafparameter ergaben, dass die Schlafqualität & -quantität in der MT-Gruppe signifikant höher waren als in der CTL-Gruppe (p<.001).

Tabelle 4: Hauptergebnisse

#### **4.5 Qualität der analysierten Studien**

Die Qualität der Studien wurde mit einem angepassten Beurteilungsbogen von Behrens und Langer (2010) systematisch eingeschätzt.

Bei keiner der acht Studien wurde eine Zufallsstichprobe durchgeführt. Bei sechs Untersuchungen wurden angemessene Ein- und/oder Ausschlusskriterien formuliert. Field et al. (2007) beschrieben keine Einschluss-, aber nachvollziehbare Ausschlusskriterien. Weder Ein- noch Ausschlusskriterien waren bei Field et al. (2002) aufgeführt. Die Rekrutierung wurde, ausser bei Field et al. (2002), als adäquat beurteilt.

Die Zuteilung der Probanden in die Untersuchungsgruppen wurde bei sieben Studien als nicht adäquat bewertet. Soden et al. (2004) führten eine adäquate Zuteilung mittels nummerierter, versiegelter und undurchsichtiger Briefumschläge durch.

Bei keiner Studie ist ersichtlich, wie die Randomisierung erfolgte. Sie wird als inadäquat bezeichnet.

Alle acht Studien wiesen ein Follow-up von 80% auf. Nur bei Soden et al. (2004) gab es während der Studie Ausfälle. Diese wurden begründet.

Eine Verblindung fand in fünf Studien statt. Bei Soden et al. (2004) war der Forscher verblindet. Zudem wussten die Teilnehmer der Massagegruppen nicht, ob bei ihnen mit oder ohne Aromazusatz massiert wurde. Bei Field et al. (2002) war der Rheumatologe, in Bezug auf Gruppenzuteilung verblindet. Das Personal und die Datenauswerter waren hinsichtlich der Gruppenzuteilung bei Culpepper Richard (1998) verblindet. Bei den restlichen fünf Studien fand keine Verblindung des Pflegepersonals, der Probanden oder der Untersuchenden statt.

In vier Studien wiesen die Gruppen keine signifikanten Unterschiede betreffend der demographischen und klinischen Variablen auf (Field et al., 2007; Field et al., 2002; Hernandez-Reif et al., 2001; Culpepper Richard, 1998). Bei Harris et al. (2012) bestand ein Unterschied zwischen den Gruppen hinsichtlich der Werte des Mini Mental Tests. Bei Oliveira et al. (2012) wurden zwischen den Gruppen signifikante Unterschiede in der Lebensqualität festgestellt. In der Forschungsarbeit von Baggio Nerbass et al. (2010) war am Anfang der Untersuchung der BMI in der Kontrollgruppe signifikant höher. Bei Soden et al. (2004) waren mehr Frauen in der Kontrollgruppe. Die Ergebnisse bei Studienbeginn zeigten in der Massagegruppe die beste Lebensqualität auf (Soden et al., 2004).

In allen acht Studien wurden die Teilnehmer bis auf die Intervention gleich behandelt.

In den acht Studien wurde kein Wechsel eines Probanden in eine andere Untersuchungsgruppe erwähnt. Die Autorin nimmt an, dass alle Teilnehmer in der zu Beginn der Studie zugeteilten Gruppe bewertet wurden.



Die Studien von Oliveira et al. (2012), Field et al. (2007) und Culpepper Richard (1998) erfüllten die Poweranalyse. In der Arbeit von Soden et al. (2004) reichte die Stichprobengrösse nicht aus, um einen Effekt nachweisen zu können. Harris et al. (2012), Baggio Nerbass et al. (2012), Field et al. (2002) und Hernandez-Reif et al. (2001) führten keine Poweranalyse durch.

Die Ergebnisse bei Harris et al. (2012) und Soden et al. (2004) stehen mit anderen Resultaten früherer Untersuchungen nicht im Einklang. Die Befunde bei Oliveira et al. (2012) decken sich teilweise mit denen aus anderen Studien auf diesem Gebiet. Die Ergebnisse von fünf Studien sind mit früheren Untersuchungen vergleichbar (Baggio Nerbass et al., 2010; Field et al., 2007; Field et al., 2002; Hernandez-Reif et al., 2001; Culpepper Richard, 1998).

Die Autorin geht bei der Erfüllung von vier der zehn Kriterien des modifizierten Beurteilungsbogens von Behrens und Langer (2010) von einer mässigen Studienqualität aus. Keine der analysierten Forschungsarbeiten konnte jedes Kriterium erfüllen. Harris et al. (2012) erfüllten vier Kriterien. Zwei Studien erfüllten fünf Kriterien (Oliveira et al., 2012; Baggio Nerbass et al., 2010) und eine Studie erfüllte ein Kriterium teilweise (Oliveira et al., 2012). Drei Studien erfüllten sechs Kriterien (Soden et al., 2004; Field et al., 2002; Hernandez-Reif et al., 2001). Die Glaubwürdigkeit dieser sechs Studien kann als mittelmässig eingeschätzt werden. Field et al. (2007) erfüllten sieben Kriterien und Culpepper Richard (1998) erreichte acht von zehn Kriterien. Die Glaubwürdigkeit dieser beiden Studien kann als gut bewertet werden.

Eine Übersicht der verschiedenen Aspekte der Qualität kann der Tabelle 5 entnommen werden. Der angepasste Qualitätseinschätzungsbogen von Behrens und Langer (2010) ist im Anhang E zu finden.



Autor, Jahr	Adäquate Rekrutierung	Adäquate Zuteilung	Adäquate Randomisierung der zufälligen Zuteilung	Follow- up >80%	Verblindung	Ähnlichkeit der Gruppen	Gleiche Behandlung	Kein Wechsel in andere Gruppe	Poweranalyse erfüllt	Ähnliche Ergebnisse wie in anderen Studien
Harris et al. (2012)	ja	nein	nein	ja	nein	nein	ja	ja	nein	nein
Oliveira et al. (2012)	ja	nein	nein	ja	nein	nein	ja	ja	ja	teilweise
Baggio Nerbass et al. (2010)	ja	nein	nein	ja	nein	nein	ja	ja	nein	ja
Field et al. (2007)	ja	nein	nein	ja	nein	ja	ja	ja	ja	ja
Soden et al. (2004)	ja	ja	nein	ja	ja	nein	ja	ja	nein	nein
Field et al. (2002)	nein	nein	nein	ja	ja	ja	ja	ja	nein	ja
Hernandez-Reif et al. (2001)	ja	nein	nein	ja	nein	ja	ja	ja	nein	ja
Culpepper Richard (1998)	ja	nein	nein	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja

Tabelle 5:Qualität der analysierten Studie

## **5 Diskussion**

### **5.1 Diskussion der Suchergebnisse**

Es wurden aufgrund der Ein- und/oder Ausschlusskriterien in den Datenbanken acht Studien für die Analyse als geeignet befunden. Sie wurden zwischen 1998 und 2013 publiziert. Laut LoBiondo-Wood und Haber (2005) beträgt die allgemeine Zeitbegrenzung für die Berücksichtigung der Literatur mindestens drei, vorzugsweise fünf Jahre. Bei Forschungsarbeiten ist es empfehlenswert, bis zu zehn oder mehr Jahren zurückzugehen. In dieser Literaturreview wurde somit ein grosser Überblick geschaffen, weil die aktuelle und frühere Literatur einbezogen wurde.

### **5.2 Diskussion der Merkmale der analysierten Studien**

Bei allen acht Studien handelte es sich um Interventionsstudien, die die Wirksamkeit von Massage auf Schlaf und Schlafstörungen bei Erwachsenen untersuchten. Interventionsstudien werden genutzt, um die spezifische Beziehung zwischen einer Pflegeintervention und deren Auswirkung auf die Patienten zu untersuchen. Im Mittelpunkt stehen hier das Pflegesystem und die Patienten. Sie bieten dem Pflegepersonal die Möglichkeit, einen Beitrag zur wissenschaftlichen Grundlage der Pflegepraxis zu leisten, indem sie selber forschen können (LoBiondo-Haber & Wood, 2005). Es kann davon ausgegangen werden, dass die richtigen Interventionsstudien ausgewählt wurden, um die Forschungsfrage der vorliegenden Arbeit adäquat beantworten zu können und einen Beitrag für die Pflegepraxis zu leisten.

Alle acht Studien sind randomisiert kontrollierte Versuche (RCT). RCT gelten unter den Interventionsstudien als Goldstandard (Behrens & Langer, 2010). Sie werden zur Beantwortung der Fragen bezüglich der Wirksamkeit von Interventionen bevorzugt eingesetzt (Kunz, Kahn, Kleijnen & Antes, 2009). Eine Randomisierung ist die zufällige Zuteilung der Teilnehmer in eine Kontroll- oder Interventionsgruppe. So wird gewährleistet, dass für jeden Studienteilnehmer die gleiche Möglichkeit besteht, einer der Gruppen zugeteilt zu werden (LoBiondo-Wood & Haber, 2005). Weiter ermöglicht eine Randomisierung die Vermeidung von Selektions-Bias, da mögliche beeinflussende Variablen gleichmässig auf die Untersuchungsgruppen verteilt werden (Kunz et al., 2009). Es kann davon ausgegangen werden, dass in den acht analysierten RCT beeinflussende Faktoren gleichmässig auf die Gruppen verteilt wurden und somit methodisch bedingte Verfälschungen umgangen wurden.

Bei zwei dieser acht RCT handelt es sich um randomisiert kontrollierte Pilotstudien. Pilotstudien gelten als Vorläufer einer grösseren Studie. Sie sind kleine und einfache For-

schungsarbeiten und liefern erste Informationen über die Durchführbarkeit einer grösseren Untersuchung und das Vorhandensein ausreichender wissenschaftlicher Befunde. Charakteristisch bei Pilotstudien ist die kleine Stichprobe. Die Gefahr hierbei ist, dass dadurch die Ergebnisse nicht repräsentativ sind (LoBiondo-Wood & Haber, 2005). Somit lassen sich die Resultate dieser zwei Arbeiten nur mit Vorsicht verallgemeinern.

Nach dem Modell von Rosswurm und Larrabee (1999, zit. in LoBiondo-Wood & Haber, 2005) entsprechen alle acht Studien dem Evidenzgrad 1b. Gemäss diesem Bewertungssystem erreichen sie einen hohen Wert. Die Vertrauenswürdigkeit einer Studie ist gegeben, wenn die Evidenz einer Forschungsarbeit hoch ist (Behrens & Langer, 2010). Eine hohe Evidenz kann jedoch nicht mit einer guten Studienqualität gleichgesetzt werden. Aus diesem Grund wurde diese zusätzlich eingeschätzt.

Fünf der analysierten Studien stammen aus den USA, zwei aus Brasilien und eine Studie wurde in England durchgeführt. Laut Ohayon (2011) und Hatzinger (2003) ist die Zunahme der Schlafstörungen ein globales Phänomen. Die Prävalenz von Schlafstörungen steigt weltweit gleichmässig an (Ohayon, 2011). Alle Studien wurden in hochzivilisierten Ländern durchgeführt. Somit wird von keiner nennenswerten Beeinflussung des Schlafes durch kulturelle Aspekte ausgegangen. Inwiefern allerdings das individuelle Erleben von Schlafstörungen durch die Probanden die Ergebnisse beeinflusste, war im Rahmen der vorliegenden Arbeit schwierig zu ermitteln. Da es sich um Länder mit ähnlichen Kulturen handelt, wird angenommen, dass sich die Art der Massage in den Studien nicht bedeutend unterschieden hat.

Die Grösse der Stichprobe reichte von 20 bis 69 Probanden. Obwohl es keine festen Regeln für eine Stichprobengrösse gibt, sollte sie jedoch möglichst gross sein, damit sie repräsentativ für die Population ist. Ist die Stichprobengrösse zu klein, ist es schwierig, genaue Ergebnisse zu liefern (LoBiondo-Wood & Haber, 2005). Die Stichprobengrösse ist ausser bei Culpepper Richard (1998) eher klein. Deshalb sollten die Ergebnisse mit Vorsicht betrachtet werden.

Die Studienteilnehmer waren alle erwachsen. Laut Ancoli-Israel und Cooke (2005) nehmen Schlafstörungen im Alter zu. Der Schlaf verändert sich im Lauf des Lebens (Garms-Homolová & Flick, 2013). Aus diesem Grund wurden nur Studien mit Erwachsenen zur Analyse berücksichtigt. Die Studienergebnisse sind für eine grosse Population jedoch nicht repräsentativ. Es bleibt zudem die Frage offen, ob sich bei der Massage von Kindern mit Schlafstörungen ähnliche Studienergebnisse zeigen würden.

Die Probanden in den analysierten Studien litten alle an Schlafstörungen, sie hatten jedoch nicht die gleiche medizinische Grunderkrankung. Die Ursachen von Schlafstörungen sind mannigfach (Borbély, 1991, zit. in Glaus, 1999). Weil unterschiedliche Krankheitsbil-

der, die eine mögliche Ursache für Schlafstörungen darstellen, gewählt wurden, ist eine Gegenüberstellung der Ergebnisse der einzelnen Studien erschwert.

In einer Studie wurden ausschliesslich weibliche Probanden berücksichtigt, da sich diese Frauen in der Menopause befanden (Oliveira et al., 2012). In einer anderen Forschungsarbeit wurden ausschliesslich Männer mit einer kardiovaskulären Erkrankung berücksichtigt (Culpepper Richard, 1998). In den restlichen Studien wurden sowohl weibliche als auch männliche Teilnehmer aufgenommen. Laut Leung, Grewal, Stewart und Grace (2008) zeigen Frauen ein höheres Interesse an alternativen und komplementären Therapiearten als Männer. Die Bereitschaft, eine Massage bei Schlafstörungen auszuprobieren, ist bei Frauen grösser als bei Männern (Nelson & Coyle, 2010). Es kann sein, dass die Erwartungshaltung der weiblichen Probanden gegenüber dieser Intervention grösser war als bei den männlichen. Obwohl eine positivere Erwartungshaltung der weiblichen Teilnehmer die Ergebnisse beeinflussen könnte, wird eine unterschiedliche Wirkung einer Massage auf das Geschlecht als unwahrscheinlich angesehen.

Die Teilnehmer von drei Studien gaben ihre informierte Zustimmung. Sie ist ein ethisches Prinzip, das die freiwillige Teilnahme des Probanden gewährleistet, nachdem dieser über mögliche Risiken und Vorteile informiert wurde (LoBiondo-Wood & Haber, 2005). Vier Studien wurden durch die lokale Ethikkommission genehmigt. Diese hat die Aufgabe, Forschungsvorhaben aus ethischer Sicht zu prüfen und den Schutz der Studienteilnehmer zu sichern (LoBiondo-Wood & Haber, 2005). Bei drei Studien wurden keine Angaben bezüglich informierter Zustimmung oder Ethikkommission formuliert. Deshalb ist es der Autorin nicht möglich einzuschätzen, ob bei diesen drei Studien - im Gegensatz zu den restlichen fünf Untersuchungen - die ethischen Standards eingehalten wurden.

Zur Erfassung von Schlaf und Schlafstörungen wurden unterschiedliche Assessmentinstrumente ausgewählt. Harris et al. (2012) verwendeten zur Messung ihrer Schlafvariablen eine Aktigraphie. Oliveira et al. (2012) erfassten die Schlafstörungen mit dem Insomnia Severity Index. Zwei Studien verwendeten zur Erfassung der Variablen ein Schlaftagebuch und eine visuelle Analogskala für Schlafstörungen, Schlafeffektivität und Schlafsupplementation. Zwei Studien verwendeten die Verran und Snyder-Halpern Skala. Bei weiteren zwei Forschungsarbeiten wurde eine Polysomnographie durchgeführt. Sie gilt als der Goldstandard zur objektiven Messung des Schlafes (Natale et al., 2013). Da die verwendeten Erfassungsinstrumente bei allen acht Studien valide und reliabel sind, geht die Autorin davon aus, dass die Assessmentinstrumente optimal gewählt wurden und zu adäquaten Studienresultaten führten. Somit ist nachvollziehbar, dass bei allen Teilnehmern der Schlaf und die Schlafstörungen anhand subjektiver und/oder objektiver Messinstrumente eingeschätzt wurden. Weil bei den analysierten Studien kein einheitliches Messin-

strument verwendet wurde, ist eine Gegenüberstellung der Ergebnisse der einzelnen Studien erschwert.

Neben Schlaf und Schlafstörungen wurden in sechs Studien weiter Angst, Depression, Lebensqualität, Schmerzen, Fatigue, Substanz P, Cortisol- und Serotoninspiegel und Stress untersucht. Schlaf und Schlafstörungen hängen mit vielen physischen und psychischen Symptomen zusammen, die sich gegenseitig beeinflussen (Mora & Rief, 2012, zit. in Berking & Rief, 2012). Aus diesem Grund ist es wichtig, neben Schlaf und Schlafstörungen auch andere Variablen zu erfassen. Es sollte weiter untersucht werden, wie die einzelnen Variablen mit Schlaf und Schlafstörungen zusammenhängen und wie sie sich gegenseitig beeinflussen.

### **5.3 Diskussion der Hauptergebnisse**

In der Studie von Field et al. (2002) wurde eine signifikante Verbesserung des Schlafes bei Erwachsenen beobachtet. In drei Studien wurde eine signifikante Wirkung einer Massage auf Schlafstörungen festgestellt (Oliveira et al., 2012; Field et al., 2007; Culpepper Richard, 1998). Die Massage verbesserte bei Harris et al. (2012) die Schlafdauer und die Schlaffeffizienz, die Werte waren allerdings nicht signifikant.

In vier Studien zeigte die Massage keinen beachtenswerten Effekt auf Schlaf (Harris et al., 2012; Oliveira et al., 2012; Hernandez-Reif et al., 2001; Culpepper Richard, 1998). Baggio Nerbass et al. (2010) beobachteten eine signifikante Verbesserung der Schlaffektivität, jedoch stellten sie keine augenfällig längere Schlafdauer durch eine Massage fest. Ebenfalls stellten sie keine signifikante Reduktion der Schlafstörungen fest, jedoch zeigten ihre Ergebnisse eine deutliche Abnahme von Nickerchen am Tag. Bei Soden et al. (2004) führte die Massage zu einer signifikant kurzfristigen Verbesserung der Schlafqualität, einen Langzeiteffekt wurde nicht bestätigt. Hernandez-Reif et al. (2001) beobachteten eine eindeutige Verbesserung der Schlafqualität, sie stellten allerdings keine Signifikanz in Bezug auf Abnahme der Schlafstörungen und Verbesserung der Schlaffektivität fest. Bereits in der systematischen Literaturreview von Schiff (2006) wurden ähnlich unterschiedliche Resultate hinsichtlich der Wirkung einer Massage auf Schlaf und Schlafstörungen beobachtet. Aus diesem Grund sind weitere gut methodologische Untersuchungen nötig, um die Wirkung einer Massage auf Schlaf und Schlafstörungen zu ermitteln.

Die Ergebnisse der analysierten Studien sind unterschiedlich. Bereits innerhalb der Forschungsarbeiten sind die Resultate verschieden. Die Metaanalyse von Richards, Culpepper, Gibson, Overton-McCoy und Leigh (2000) weist darauf hin, dass die Auswirkungen der Massage auf Schlaf und Schlafstörungen aufgrund verschiedener Faktoren nicht schlüssig sind. Aus diesem Grund wird vermutet, dass ihre Wirkung auf den Schlaf und Schlafstörungen von verschiedenen Aspekten abhängig ist, die es zu erforschen gilt.

Gemäss Bäumer und Maiwald (2008) kommt es bei einer Massage zu einer vermehrten Ausschüttung von Oxytocin, das den Kortisolspiegel senkt und eine relaxierende Wirkung auf die glatte Muskulatur hat. Oxytocin hat im Blut eine kurze Halbwertszeit. Es hat somit eine kurzfristige Wirkung (Plothe, 2009). Demzufolge wird vermutet, dass Massage kurzfristig eine positive Wirkung auf Schlaf und Schlafstörungen haben könnte. Diese Hypothese konnte in drei der acht analysierten Studien bestätigt werden (Harris et al., 2012; Baggio Nerbass et al., 2010; Culpepper Richard, 1998).

Bei Oliveira et al. (2012) wurde zusätzlich zur klassischen Massage verschiedene Akupressur-Punkte entlang der Meridiane massiert. Einige Studien stellten eine signifikante Wirkung von Akupressur auf Schlaf und Schlafstörungen fest (Gao et al., 2013; Yu et al., 2011; Tsay & Chen, 2003). Es ist möglich, dass die zusätzliche Massage der Akupressur-Punkte die Wirkung der Massage verstärkt haben könnte. Zukünftige Forschungsarbeiten sollten untersuchen, ob die Akupressur die Wirkung der Massage verstärken kann und dadurch Schlafstörungen reduziert werden.

Die Probanden der acht analysierten Studien hatten alle Schlafstörungen und eine Teilnehmergruppe erhielt eine Massage, sie litten aber an unterschiedlichen Krankheitsbildern. Oliveira et al. (2012) untersuchten den Effekt einer Massage auf Schlafstörungen bei Frauen mit klimakterischen Symptomen. Neben Schlafstörungen erforschten sie unter anderem die Variable Depression. Schlafstörungen können als Sekundärsymptom der Depression bei Frauen im Klimakterium auftreten (Fiedler, 2004; Banger, 2001, zit. in Riecher-Rössler & Rohde, 2001). In der Studie von Schulz-Zehden (2004) gaben 63% der Teilnehmerinnen in der Menopause an, unter Insomnie zu leiden. Ausgelöst werden diese Schlafstörungen oft durch nächtliche Hitzewallungen. Die Studie von Freedman, Kruger und Wasson (2011) zeigte eine Abweichung der Herzfrequenzvariabilität während einer nächtlichen Hitzewallung, die durch ein Ungleichgewicht des Sympathikus und Parasympathikus entstand. Dabei wurde der Sympathikus verstärkt. Durch eine Massage wird der Parasympathikus aktiviert (Hachul et al., 2014). Es ist denkbar, dass durch die Aktivierung des Parasympathikus Hitzewallungen reduziert werden könnten. Diese beeinträchtigen die Lebensqualität der betroffenen Frauen erheblich und können laut Pines (2012) die Entstehung von Depressionen und Schlafstörungen begünstigen.

Zukünftige Studien sollten prüfen, ob eine Massage bei depressiven Frauen in der Menopause mit Schlafstörungen einen Einfluss auf deren Hitzewallungen hat und ob eine mögliche Reduktion dieser vasomotorischen Störungen eine Auswirkung auf deren Schlaf und Depressionen hat.

Schlafstörungen erhöhen die Prävalenz von kardiovaskulären Erkrankungen (Aggarwal, Loomba, Arora & Molnar, 2013; Cappuccio, Cooper, D'Elia, Strazzullo & Miller, 2011; Cappuccio, D'Elia, Strazzullo & Miller, 2010). Das Mortalitätsrisiko steigt bei kardiovasku-



lären Erkrankungen aufgrund einer Insomnie signifikant (Heslop, Smith, Metcalfe, Macleod & Hart, 2002). Entsprechend der Aussage von Kolster (2010) bewirkt eine langsame Effleurage eine Beschleunigung des Blutflusses in den erweiterten venösen Gefässen. Durch die mechanische Kompression des Gewebes in Richtung Herzen entleeren sich die Blutgefässe. Demzufolge sinkt kurzfristig der venöse Druck. Insgesamt wird so das venöse Blut rascher abtransportiert und ersetzt. Durch die Massage werden die Blutkapillaren geöffnet, die vorher verschlossen waren. Dies bewirkt eine Vergrösserung der totalen Kapillaroberfläche. Der Organismus wird mit mehr Sauerstoff und Nährstoffen versorgt (Földi, 1978, zit. in Kolster, 2010). Aufgrund dieser Wirkmechanismen ist eine Massage bei kardiovaskulären Erkrankungen geeignet. Neben diesen Wirkungen hat die Massage eine entspannende Wirkung und kann so den Schlaf induzieren (Schiff, 2006). Sowohl Baggio Nerbass et al. (2010) als auch Culpepper Richard (1998) bestätigen in ihren Untersuchungen die signifikante Wirkung einer Massage auf die Schlafqualität. Weitere Forschungen sollten die Zusammenhänge der Wirkung der Massage auf die verschiedenen Aspekte bei Patienten mit kardiovaskulären Erkrankungen, die unter Schlafstörungen leiden, prüfen.

Rheumatische Erkrankungen, wie die Fibromyalgie und andere Erkrankungen am Bewegungsapparat lösen Schmerzen aus und können dadurch den Schlaf beeinträchtigen (Goldenberg, 2007; Brückle & Zeidler, 2004). Studien wiesen darauf hin, dass Schlafstörungen bei Schmerzpatienten unter anderem dadurch entstehen, weil die Substanz P freigesetzt wird (Spaeth, Rizzi & Sarzi-Puttini, 2011; Field et al., 2002). Die Substanz P ist ein Neuropeptid und wird als Schmerztransmitter betitelt. Bei akuten und chronischen Schmerzen wurde ein Anstieg dieser Substanz beobachtet (Herbert & Holzer, 2002). Die Massage ist eine wirksame Intervention zur Senkung von Schmerzen (Field et al., 2007; Holdcraft, Assefi, & Buchwald, 2003). Field et al. (2007) wiesen in ihrer Studie mit Schmerzpatienten darauf hin, dass die Senkung der Substanz P durch eine Massage einen Einfluss auf den Schlaf haben könnte. Weitere Studien sollten den genauen Wirkungsmechanismus der Substanz P auf Schlaf genauer untersuchen.

An der Studie von Soden et al. (2004) nahmen Probanden mit einer fortgeschrittenen malignen Tumorerkrankung teil. Aufgrund des verschlechterten Allgemeinzustandes der Teilnehmer war das Ausfüllen der Assessmentinstrumente oder die Aufrechterhaltung der Intervention nicht möglich. Dadurch wurden die Studienergebnisse eventuell beeinflusst.

Durch die Massage wurde bei Baggio Nerbass et al. (2010) eine signifikante Abnahme der Nickerchen festgestellt, bei Harris et al. (2012) wurde jedoch keine signifikante Abnahme erkannt. Gemäss Ancoli-Israel und Cooke (2005) haben Insomnien unter anderem Auswirkungen auf die körperliche und geistige Leistungsfähigkeit. Dabei sind Nickerchen über den Tag oft zu beobachten. Werden die beiden Studien miteinander verglichen, fällt



auf, dass die Teilnehmer bei Harris et al. (2012) älter als 65 Jahre waren. Die Altersgrenze der Probanden bei Baggio Nerbass et al. (2010) war tiefer festgelegt und betrug 40 Jahre und älter. Im höheren Alter verändert sich der Schlaf physiologisch und die Prävalenz von Schlafstörungen sind in dieser Populationsgruppe auffallend hoch (Garms-Homolová & Flick, 2013). Es stellt sich die Frage, ob bei Menschen ab 65 Jahre die Wirkung einer Massage, aufgrund der veränderten Schlafarchitektur anders ist als bei jüngeren Erwachsenen. Zukünftige Studien sollten diesen Aspekt untersuchen und prüfen, ob die Ergebnisse miteinander vergleichbar sind.

Da die Inzidenz von Schlafstörungen im Alter zunimmt (Happe & Paulus, 2004, zit. in Deuschl & Reichmann, 2006), werden Betroffene, sowie Pflegefachpersonen in ihrem Berufsalltag auch zukünftig mit Schlafstörungen konfrontiert sein. Aufgrund dessen ist es sinnvoll, wenn bereits in der Pflegeausbildung ein ausreichendes Fachwissen über Schlaf und Schlafstörungen übermittelt wird.

Weiter ist es wichtig, eine wirksame Intervention gegen Schlafstörungen zu finden. Ausserdem sollten zukünftige Untersuchungen die genauen Wirkmechanismen der Massage auf Schlaf und Schlafstörungen erforschen.

Da in allen acht analysierten Studien reliable und valide Assessmentinstrumente verwendet wurden, kann davon ausgegangen werden, dass durch den Gebrauch von optimalen Messinstrumenten adäquate Studienresultate erreicht werden konnten.

Vier Studien wählten zur Messung der Variablen Schlaf und Schlafstörungen valide und reliable objektive Assessmentinstrumente (Oliveira et al., 2012; Culpepper Richard, 1998; Harris et al., 2012; Field et al., 2002). Fünf Forschungsarbeiten erfassten die Variablen Schlaf und Schlafstörungen anhand einem validen und reliablen subjektiven Messinstrument (Field et al., 2007; Soden et al., 2004; Baggio Nerbass et al., 2010; Hernandez-Reif et al., 2001; Field et al., 2002). Der Einsatz eines angemessenen Assessmentinstrumentes ermöglicht die Beurteilung der Wirksamkeit einer Intervention auf eine Variable (Brink & Louw, 2012). Durch valide und reliable Messinstrumente werden die Gültigkeit der Ergebnisse bekräftigt (LoBiondo-Wood & Haber, 2005).

Laut Heitmann et al. (2011) ist das subjektive Erleben des Schlafs klinisch und wissenschaftlich bedeutsam. Dennoch sollte die Erfassung des Schlafs und Schlafstörungen objektiviert werden. Gemäss LoBiondo-Wood und Haber (2005) stehen objektive und subjektive Methoden zur Datensammlung zur Verfügung. Objektive Messinstrumente sind einerseits präzise und empfindlich und sind geeignet, um den Effekt bestimmter pflegerischer Tätigkeiten festzustellen. Mit subjektiven Messinstrumenten werden das Erleben, das Wissen, die Haltung und Grundüberzeugungen sowie Gefühle ermittelt. Heitmann et al. (2011) stellten fest, dass die Verwendung objektiver und subjektiver Messungen ein umfassendes Bild über die Komplexität von Schlaf und Schlafstörungen liefert. Gemäss

LoBiondo-Wood und Haber (2005) müssen zur kritischen Bewertung der Methoden der Datensammlung die jeweiligen Methoden angemessen, objektiv und konsistent sein. Da sowohl subjektive wie auch objektive Messinstrumente zur Beurteilung von Schlaf und Schlafstörungen in den jeweiligen Studien verwendet wurden, erwies sich die Gegenüberstellung der Studienergebnisse jedoch als schwierig.

Zwei Studien wurden durch die gleichen Autoren durchgeführt (Field et al., 2007; Field et al. 2002). Unterschiedlich ist, dass sie im Jahre 2007 die Variable Schlafstörungen mittels eines subjektiven Erfassungsinstrumentes untersuchten und 2002 die Variablen Schlaf mittels eines objektiven und subjektiven Assessmentinstrumentes erfassten. Beide Studien stellten eine signifikante Verbesserung des Schlafes und der Schlafstörungen durch eine Massage fest. In sechs der acht Studien wurden subjektive Messinstrumente eingesetzt. Die Ergebnisse sind grösstenteils signifikant positiv (Oliveira et al., 2012; Baggio Nerbass et al., 2010; Field et al., 2007; Soden et al., 2004; Field et al., 2002; Hernandez-Reif, 2001). Da der Einsatz von objektiven und subjektiven Messungen sinnvoll ist, wäre es vorteilhaft, in Studien beide Messformen durchzuführen und die Resultate untereinander zu vergleichen, um die Wirkung einer Massage auf Schlaf und Schlafstörungen umfassend zu prüfen.

Bei fünf analysierten Studien wurden verschiedene Fragebögen mit unterschiedlichen Skalen zur Erfassung von Schlaf und Schlafstörungen verwendet. Bei drei Studien wurde ein Schlaftagebuch eingesetzt (Baggio Nerbass et al., 2010; Field et al., 2002; Hernandez-Reif et al., 2001). Schlafen kann nicht bewusst wahrgenommen werden. Eine Beurteilung ist erschwert. Meistens wird der Schlaf als gut bewertet, wenn die Abwesenheit von Wachzeiten festgestellt wurde oder eine ausreichende Ruhephase stattgefunden hat (Heitmann et al., 2011). Schlaftagebücher und spezifische Fragebögen sind geeignet, um den Schlaf am nächsten Morgen zu evaluieren (Riemann & Hajak, 2009). Messinstrumente wie Fragebögen und Tagebücher sind kostengünstiger, weniger zeitaufwändig, anonym und eine Verfälschung durch den Forscher ist unwahrscheinlich. Zudem erleichtern sie dem Probanden Antwort zu geben und begünstigen dem Untersucher die Analyse der Daten. Hierbei können aber wichtige Informationen verloren gehen. Weiter müssen diese Arten von Messinstrumenten klar und genau formuliert sein. Fragebögen und Tagebücher sind oftmals sehr lange und es besteht die Gefahr, dass sie nicht vollständig ausgefüllt werden (LoBiondo-Wood & Haber, 2005). Weil der Schlaf unbewusst abläuft und demzufolge nur retrospektiv, also am darauffolgenden Morgen beurteilt werden kann, sollten weitere Untersuchungen reliable und valide Tagebücher und Fragebögen erforschen und entwickeln.

In fünf Studien wurden ausschliesslich der Rücken massiert (Harris et al., 2012; Oliveira et al., 2012; Baggio Nerbass et al., 2010; Soden et al., 2004; Culpepper Richard, 1998).

Bei den restlichen drei Studien wurde eine Ganzkörpermassage durchgeführt (Field et al., 2007; Field et al., 2002; Hernandez-Reif et al., 2001). Bei allen acht Forschungsarbeiten wurden Griffe der klassischen Massage gewählt. Kolster (2010) erläutert, dass bei einer Ganzkörpermassage der Effekt der Entspannung höher ist, als bei einer Teilmassage. Obwohl die drei Studien, in denen der ganze Körper massiert wurde diese Aussage bestätigen, zeigen die Ergebnisse der restlichen Studien, in denen nur Teile des Körpers massiert wurden, dass eine Teilmassage bereits ausreicht, um den Schlaf zu verbessern und Schlafstörungen zu verringern. Da bei einer Massage enger Körperkontakt entsteht und dies nicht von allen Teilnehmern als positiv bewertet werden könnte, würde eine Teilmassage vielleicht weniger Hemmungen auslösen und besser toleriert werden. Es ist aber trotzdem zu berücksichtigen, dass einige Patienten eine Ganzkörpermassage bevorzugen. Eine Teilmassage ist mit weniger viel Zeitaufwand verbunden und zudem kostengünstiger als eine Ganzkörpermassage (Schutt, 2006). Somit ist eine Teilkörpermassage als Intervention geeignet, um in den Pflegealltag integriert zu werden.

In drei Studien erfolgte die Massage durch einen Forscher (Harris et al., 2012; Oliveira et al., 2012; Culpepper Richard, 1998). Bei Baggio Nerbass et al. (2010) massierte ein Physiotherapeut die Teilnehmer und bei Field et al. (2007) und Hernandez-Reif et al. (2001) erfolgte die Massage durch einen Massagetherapeuten. Den Studien von Soden et al. (2004) und Field et al. (2002) konnte nicht entnommen werden, von wem die Massage durchgeführt wurde. Der Ausbildungsstand des Masseurs war demzufolge unterschiedlich. Gemäss Bulechek et al. (2013) dürfen Pflegefachpersonen ohne spezielle Ausbildung eine Massage durchführen. Es ist jedoch unklar, welche Ausbildung nötig ist, um eine Massage so durchführen zu können, dass eine signifikante Verbesserung des Schlafes und Schlafstörungen erzielt werden kann. Aufgrund der unterschiedlichen Studienergebnisse hängt die Wirkung einer Massage möglicherweise von der Person ab, die die Massage durchführt. Zudem kann davon ausgegangen werden, dass die Massagetechnik bei jeder Person variiert und die Qualität der Massage sehr unterschiedlich sein kann.

In der Studie von Soden et al. (2004) wurden die Teilnehmer der Massagegruppe mit einem süßen Mandelöl behandelt und die Teilnehmer der Aromamassagegruppe wurden mit süßem Mandelöl mit dem Zusatz von ätherischem Lavendelöl massiert. Die Zugabe von Lavendelöl erhöhte die Wirkung nicht. Bei den anderen Untersuchungen wurden diesbezüglich keine Angaben gemacht. Weitere Studien sind angezeigt, um zu überprüfen, ob die Zugabe eines ätherischen Öls die Wirkung der Massage beeinflussen und womöglich verstärken kann.

Harris et al. (2012) stellten keinen Effekt einer Massage auf Schlaf und Schlafstörungen fest. Die Teilnehmer dieser Studie erhielten während zwei Abenden während drei Minuten eine Massage. Laut Bulechek et al. (2013) muss mindestens 15 Minuten lang massiert

werden, damit eine Wirkung erzielt wird. Somit war die Dauer der Intervention bei Harris et al. (2012) zu kurz gewählt und erklärt somit die ausbleibende Wirkung dieser Therapiemaßnahme.

Culpepper Richard (1998) massierte die Probanden während sechs Minuten. Sie stellte keinen signifikanten Unterschied des Schlaffeffizienz-Index fest. Die Studie sollte mit einer längeren Massagedauer wiederholt werden, da die Resultate möglicherweise anders ausfallen könnten. Die Massagedauer lag bei fünf Studien zwischen 30 Minuten und einer Stunde (Oliveira et al., 2012; Field et al., 2007; Soden et al., 2004; Field et al., 2002; Hernandez-Reif et al., 2001). Diese Studien bestätigen die Aussage von Bulechek et al. (2013). Bei Baggio Nerbass et al. (2010) ist nicht zu entnehmen, wie lange der Physiotherapeut massiert hat. Da eine Massage bereits nach 15 Minuten wirkt, wäre die Therapieform eine geeignete Pflegeintervention. Möglicherweise könnte die Massage in die abendlichen Pflegehandlungen integriert werden, zumal ein Schlafritual als sinnvoll gilt (Hatzinger & Hättenschwiler, 2001; Steurer, 2012). Es muss jedoch angenommen werden, dass der Zeitdruck und die entstehenden Kosten eine länger andauernde Massage nicht zulassen. Die Angehörigen hier als Ressource zu nutzen, wäre sinnvoll (Munn & Zimmerman, 2006). Aus diesem Grund ist es unabdingbar, dass es gut geschultes Pflegepersonal gibt, das fähig ist, Angehörige betreffend der Intervention Massage zu instruieren und zu schulen. Die Autorin erachtet es als wichtig, dass den Pflegefachpersonen Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten zur Verfügung stehen, die das nötige Fachwissen über Wirkungen und Kontraindikationen einer Massage liefern.

Die Massageintervalle und auch die Massagefrequenz sind in den Studien unterschiedlich angegeben. Da in den analysierten Studien jeweils verschiedene Komponenten von Schlaf und Schlafstörungen untersucht wurden und die Ergebnisse untereinander unterschiedlich sind, ist ein Vergleich in Bezug auf die Frequenz und Intervalle der Massage erschwert. Zukünftige Studien sollten die gleichen Variablen beobachten damit die Ergebnisse miteinander vergleichbar sind. Aufgrund der Tatsache, dass Oxytocin bei einer Massage ausgeschüttet wird und kurzfristig entspannend wirkt, kann davon ausgegangen werden, dass eine erhöhte Massagefrequenz und eine längere Zeitdauer womöglich die Wirkung einer Massage verlängern könnten. Zukünftige Studien sollten diese Hypothese überprüfen.

Eine Massage sollte in einem ruhigen, gemütlichen Umfeld stattfinden (Bulechek et al., 2013). Bei Harris et al. (2012) fand sie in einem abgedunkelten Raum statt. Dabei wurde nur das Nötigste gesprochen. Bei Oliveira et al. (2012) und Culpepper Richard (1998) fand während der Massage auch keine Kommunikation statt. Bei Baggio Nerbass et al. (2012), Field et al. (2007), Soden et al. (2004), Field et al. (2002) und Hernandez-Reif et al. (2001) wurden keine näheren Angaben zu den Räumlichkeiten oder zur Kommunikati-

on während der Massage gemacht. Damit sie möglichst effektiv ist, ist es sinnvoll, nur ein Minimum zu reden. Die Bedürfnisse und Wünsche des Teilnehmers haben aber einen wichtigen Stellenwert (Bulechek et al., 2013). Da bei Baggio Nerbass et al. (2012), Field et al. (2007), Soden et al. (2004), Field et al. (2002) und Hernandez-Reif et al. (2001) diesbezüglich keine Angaben gemacht wurden, kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Studienergebnisse durch Umgebungsfaktoren beeinflusst worden sind.

In keiner der acht Studien wurden Nebenwirkungen durch die Massage erwähnt. Deren Auftreten ist sehr selten. Sie sind harmlos und klingen nach ein bis zwei Tagen wieder ab (Gellman & Turner, 2013). Hypnotika, Benzodiazepine und sedierende Antidepressiva haben einen hohen Stellenwert in der Therapie von Schlafstörungen (Hatzinger & Hätterschwiler, 2001). Viele dieser Medikamente haben jedoch gravierende Nebenwirkungen und Risiken und deren Verwendung sollte kritisch diskutiert werden (Riemann et al., 2007). Eine Massage kann den Einsatz von Schlafmedikamenten nicht vollständig ersetzen (Anderson et al., 2010). Da Patienten mit Schlafstörungen vielfältige Beschwerden und Folgeschäden aufweisen (Garms-Homolová & Flick, 2013; Chokroverty, 2010; Ancoli-Israel & Cooke, 2005), wird angenommen, dass alternative und komplementäre Interventionen mit möglichst wenigen Nebenwirkungen zu bevorzugen sind. Somit ist die Massage eine sinnvolle Pflegeintervention bei Schlafstörungen.

In den acht analysierten Studien wurden neben Schlaf und Schlafstörungen weitere Variablen wie beispielsweise Angst signifikant verringert (Oliveira et al., 2012; Field et al., 2007; Field et al., 2002). Bei der Massage werden gefäßaktive Stoffe wie Bradykinin, Serotonin und Histamin ausgeschüttet. Dies erklärt die angstlösende, entspannende Wirkung (Bäumer & Maiwald, 2008).

In vier Studien konnten Schmerzen signifikant gemindert werden (Baggio Nerbass et al., 2010; Field et al., 2007; Field et al., 2002; Hernandez-Reif, 2001). Dies lässt sich dadurch erklären, dass durch die Massage die Muskeln gelockert werden, gleichzeitig bietet sie körperliche und geistige Entspannung und erhöht die Schmerzschwelle durch die Freisetzung von Endorphinen (Furlan, Imamura, Dryden & Irvin, 2002).

In weiteren vier Studien wurde eine signifikante Verbesserung von Depressionen durch eine Massage beobachtet (Oliveira et al., 2012; Field et al., 2007; Field et al., 2002; Hernandez-Reif et al., 2001). Laut Moyer, Seefeldt, Mann und Jackley (2010) löst eine Massage eine entspannende Wirkung aus, was zur vermehrten Ausschüttung von Kortisol und somit zur Stimmungsaufhellung führt.

In den Studien von Baggio Nerbass et al. (2010) und Field et al. (2002) zeigten die Ergebnisse eine signifikante Wirkung einer Massage auf Fatigue. Durch das Massieren werden verschiedene Reize über das Nervensystem übertragen. Diese lösen eine geisti-

ge und körperliche Entspannung aus und fördert so die Regeneration. Durch die Erholung wird mehr Energie gewonnen (Karagozoglu & Kahve, 2013).

Die Variablen Angst, Schmerzen, Depressionen und Fatigue sowie Schlaf und Schlafstörungen beeinflussen sich gegenseitig (Karagozoglu & Kahve, 2013; Herdman, 2012; Moyer et al. 2010). Das Aufzeigen dieser Zusammenhänge war nicht das Ziel dieser systematischen Literaturreview. Zukünftige Studien sollten allerdings die Kohärenz zwischen den Variablen untersuchen.

#### **5.4 Diskussion der Qualität**

Die Rekrutierung von sieben Studien wurde als adäquat bewertet. Bei Field et al. (2002) wurde sie als nicht adäquat eingestuft. Bei allen acht Studien handelte es sich nicht um eine Zufallsstichprobe, es wurden aber bei sechs Untersuchungen angemessene Ein- und/oder Ausschlusskriterien formuliert. Bei Field et al. (2002) wurden weder Ein- noch Ausschlusskriterien aufgeführt. Bei Field et al. (2007) wurde die Stichprobe anhand angemessener Ausschlusskriterien gebildet. Eine Rekrutierung ist adäquat, wenn sie anhand einer Zufallsstichprobe gemacht wurde oder angemessene Ein- und Ausschlusskriterien formuliert wurden. Eine Zufallsstichprobe ist dann gegeben, wenn die Wahrscheinlichkeit eines jeden Elements in die Stichprobe zu gelangen gleich gross ist. Da dieses Vorgehen sehr zeitintensiv und nicht sehr effizient ist, ist eine Zufallsstichprobe eher selten anzutreffen (LoBiondo-Wood & Haber, 2005). Damit die Studienergebnisse als repräsentativ gelten, müssen laut LoBiondo-Wood und Haber (2005) die Merkmale der Zielpopulation mit denjenigen einer Stichprobe übereinstimmen. Um dies zu erreichen, werden Ein- und/oder Ausschlusskriterien formuliert. Somit lassen sich die Ergebnisse von Field et al. (2002), die keine Ein- und/oder Ausschlusskriterien formuliert haben, nicht auf eine breite Population übertragen.

Bei sieben Studien erfolgte die Zuteilung der Teilnehmer in die Untersuchungsgruppen nicht adäquat. Bei Soden et al. (2004) erfolgte sie mittels verdeckten Umschlagsverfahrens und ist somit angemessen. Die Zuteilung ist dann adäquat, wenn sie per Internet, Telefon oder blickdichtem Briefumschlag oder Beutel stattgefunden hat. Damit die Gruppenzugehörigkeit eines Teilnehmers unvorhersehbar ist, wird eine verdeckte Zuteilung durchgeführt. Sie dient zur Vermeidung von Selektions-Bias (Behrens & Langer, 2010). Da bei sieben Studien die Zuteilung in die Gruppen nicht verdeckt geschah, ist die Gefahr von Selektions-Bias gegeben. Dadurch können die Studienresultate der einzelnen Studien verfälscht worden sein.

Bei allen acht Studien wurde die Methode der Randomisierung nicht erwähnt. Deshalb wurde sie als nicht adäquat bewertet. Die Randomisierung gilt als adäquat, wenn die zufällige Zuteilung der Probanden in die Untersuchungsgruppen mittels computergenerierten



Zufallszahlen, Zufallszahlentabellen oder per Blockrandomisierung, Stratifizierung oder Matching erfolgt. Die Randomisierung ist bei einer Interventionsstudie zentral. Jeder Proband hat die gleiche Möglichkeit, in eine der Untersuchungsgruppen eingeteilt zu werden. Es wird so gewährleistet, dass die Interventions- und Kontrollgruppen möglichst ähnlich sind (Behrens & Langer, 2010). Die Teilnehmer der Studien hatten nicht alle die gleiche Chance, in die Interventionsgruppe eingeteilt zu werden. Da eine adäquate Randomisierung nicht beschrieben worden ist, besteht die Möglichkeit, dass die Ergebnisse beeinflusst worden sind.

Alle acht analysierten Studien wiesen ein Follow-up von mehr als 80% auf. Bei Soden et al. (2004) beendeten von 42 Teilnehmern sechs die Studie nicht. Deren Ausfall war begründet. Ansonsten wurden in keiner anderen Studie über eine Ausfallsquote berichtet. Die Glaubwürdigkeit einer Untersuchung wird maßgeblich durch den Anteil des Follow-ups beeinflusst. Deshalb ist ein hohes Follow-up wichtig, weil sich die Ausfallquoten negativ auf die Resultate auswirken können. Ein Follow-up von mehr als 80% spricht für eine gute Studienqualität (Behrens & Langer, 2010). Daraus lässt sich schließen, dass die analysierten Studien allgemein eine gute Qualität aufzeigen.

Bei fünf Studien fand keine Verblindung statt. Bei Soden et al. (2004) lag eine Doppelverblindung vor. Die Probanden der beiden Massagegruppen wussten nicht, ob sie eine klassische Massage oder eine Aromamassage erhielten. Zudem waren die Forscher, die die Daten aufnahmen und analysierten, verblindet. Bei Field et al. (2002) war der Rheumatologe, der die medizinischen Daten zur Gruppenzuteilung erfasste, verblindet. Das Personal und die Datenauswerter waren bei Culpepper Richard (1998) hinsichtlich der Gruppenzuteilung verblindet. Eine Verblindung der Probanden dient laut Behrens und Langer (2010) dazu, Performance-Bias zu minimieren. Da den Studienteilnehmern, den Forschern oder dem Pflegepersonal nicht bekannt ist, in welcher Gruppe sich die Teilnehmer befinden, ist die Wahrscheinlichkeit, dass sich diese Personen bewusst oder unbewusst anders verhalten und so das Resultat möglicherweise verfälschen könnten, minim. Jedoch hätten die Forscher verblindet werden können, so hätten Beobachter-Bias vermindert werden können. Es erweist sich als schwierig, Forscher, Studienteilnehmer, Massagetherapeuten oder das Pflegepersonal bezüglich der Massage zu verblinden, da diese Intervention aktiv durch einen Therapeuten oder Pflegeperson praktiziert werden muss. Vermutlich wurde deswegen in den restlichen fünf Studien keine Verblindung durchgeführt. Deshalb können Verfälschungen in keiner Studie gänzlich ausgeschlossen werden.

In vier Studien waren sich die Teilnehmer einander bezüglich demographischer und klinischer Variablen ähnlich (Field et al., 2007; Field et al., 2002; Hernandez-Reif et al., 2001; Culpepper Richard, 1998). Bei Harris et al. (2012) waren die Ergebnisse des Mini Mental



Test zwischen den Gruppen signifikant unterschiedlich. Kognitive Defizite aufgrund einer Demenz sind je nach Krankheitsstadium unterschiedlich (Kinzl, 2013). Die Teilnehmer konnten möglicherweise nicht ausreichend Auskunft über ihre demographischen und klinischen Variablen geben.

Die Ergebnisse waren betreffend der Lebensqualität bei Oliveira et al. (2012) zu Studienbeginn signifikant unterschiedlich. Epidemiologische Untersuchungen in den Vereinigten Staaten zeigten, dass je nach sozioökonomischem Status Schlafstörungen variieren können (Krueger & Friedmann, 2009). So haben das Einkommen, die Wohnlage, Umweltfaktoren oder die Gesundheitsversorgung einen direkten Einfluss auf die Lebensqualität und auf die Entstehung von Schlafstörungen (El-Sheikh, Keiley, Bagley & Chen, 2014).

Der BMI war in der Studie von Baggio Nerbass et al. (2010) zu Beginn der Untersuchung in der Kontrollgruppe signifikant höher. Ein erhöhter Wert steht in direktem Zusammenhang mit dem metabolischen Syndrom. Laut Becker et al. (2009) kann ein solches Syndrom Insomnien verursachen.

Bei Soden et al. (2004) waren in der Kontrollgruppe signifikant mehr Frauen. Zudem wiesen die Teilnehmer in der Massagegruppe bereits zu Beginn eine höhere Lebensqualität auf. Die Prävalenzrate psychischer Störungen ist bei Frauen höher als bei Männern. Psychische Erkrankungen wie Depressionen und Angststörungen können Schlafstörungen auslösen, umgekehrt können Schlafstörungen Depressionen und Angst verstärken (Kinzl, 2013). Laut Behrens und Langer (2010) sollten die Gruppen homogen sein und keine signifikanten Unterschiede aufweisen, da ansonsten die Studienergebnisse beeinflusst werden könnten. Da die Hälfte der analysierten Studien signifikante Unterschiede innerhalb der Gruppen aufzeigten, muss davon ausgegangen werden, dass die Ergebnisse möglicherweise von demographischen und klinischen Einflussfaktoren beeinflusst worden sind.

In allen Studien wurden die Teilnehmer, abgesehen von der Intervention, gleich behandelt. Damit die Ergebnisse eindeutig auf die durchgeführte Intervention zurückführbar sind, muss erwiesen sein, dass nicht weitere Massnahmen ausgeführt wurden, welche die Ergebnisse hätten beeinflussen können. Die Gleichbehandlung der Untersuchungsgruppen ist nur dann gewährleistet, wenn die Pflegefachperson und Patienten verblindet werden. Obwohl das Kriterium der Verblindung nicht in allen Studien erfüllt wurde, wird angenommen, dass die Untersuchungsgruppen in allen Studien bis auf die Intervention gleich behandelt wurden (Behrens & Langer, 2010). Weiter besteht die Möglichkeit, dass Probanden, aufgrund des erwünschten sozialen Antwortverhaltens, die Messinstrumente oder die Fragebögen nicht der Realität entsprechend ausgefüllt haben. Laut Behrens und Langer (2010) kann bei einer Effektstärke von mindestens 0.8 davon ausgegangen werden, dass ein Unterschied zwischen der Interventions- und Kontrollgruppe besteht. Nur

Oliveira et al. (2012) beschrieben in ihrer Datenanalyse die Effektstärke. Sie betrug 0.8. Culpepper Richard (1998) legte die Effektgrösse auf .45 fest. Somit lässt sich der Effekt in diesen Studien auf die Intervention zurückführen.

Bei allen acht Studien fand kein Wechsel der Teilnehmer in eine andere Gruppe statt. Es wurden somit alle Teilnehmer in ihrer zu Studienbeginn eingeteilten Gruppe beurteilt. Wenn ein Wechsel stattgefunden hätte, wären die bekannten und unbekannten Merkmale der Probanden ungleichmässig verteilt worden (Behrens & Langer, 2010). Da kein Wechsel stattfand, kann angenommen werden, dass die Studienergebnisse nicht verzerrt wurden. Zudem fand in keiner Studie eine Intention-to-Treat-Analyse statt. Bei dieser Art der Analyse werden alle Studienteilnehmer, unabhängig davon, ob sie die Studie abgebrochen haben oder die Gruppe gewechselt haben, ausgewertet. Dadurch werden Attritions-Bias vermindert (Behrens & Langer, 2010).

In drei Studien wurde die Poweranalyse erfüllt und somit die Stichprobengrösse als gross genug eingeschätzt, um die Effizienz der Massage beweisen zu können (Oliveira et al., 2012; Field et al., 2007; Culpepper Richard, 1998). Bei den restlichen fünf Studien wurde diese Analyse nicht durchgeführt. Die Grösse der Stichprobe reichte von 20 bis 69 Teilnehmern. Für die Stichprobengrösse existieren keine festen Empfehlungen, da es selten realisierbar ist, eine ganze Population zu untersuchen. Es wird ein repräsentativer Teil davon ausgewählt. Damit die Stichprobe stellvertretend für die gesamte Bevölkerungsgruppe angesehen werden kann, sollte eine möglichst hohe Grösse gewählt werden (Lo-Biondo-Wood & Haber, 2005). Mithilfe der Poweranalyse kann die ausreichende Stichprobengrösse bestimmt werden (Behrens & Langer, 2006). In den fünf Studien, in denen keine solche Analyse stattfand, ist nicht erwiesen, dass die Effekte aufgrund der ausgeführten Intervention entstanden (Harris et al., 2012; Baggio Nerbass et al., 2010; Soden et al., 2004; Field et al., 2002; Hernandez-Reif et al., 2001). Bei den restlichen drei Forschungsarbeiten kann davon ausgegangen werden, dass die Ergebnisse auf die Massage zurückzuführen sind.

Bei fünf der acht analysierten Studien stehen die Ergebnisse in Einklang mit früheren Untersuchungen auf diesem Gebiet (Baggio Nerbass et al., 2010; Field et al., 2007; Field et al., 2002; Hernandez-Reif et al., 2001; Culpepper Richard, 1998). Bei Oliveira et al. (2012) kamen die Autoren teilweise zu ähnlichen Resultaten wie frühere Studien. Die Ergebnisse der Studien von Harris et al. (2012) und Soden et al. (2004) stehen nicht in Einklang mit vorangegangenen Arbeiten. Wenn bereits veröffentlichte Studien gleiche oder ähnliche Resultate aufweisen, wird so die Glaubwürdigkeit einer Forschung bestärkt (Behrens & Langer, 2010). Die Glaubwürdigkeit von fünf Studien wird verstärkt, da ähnliche Ergebnisse zum Vorschein kamen, wie sie bereits bei früheren Forschungen festgestellt wurden. Diese Feststellung gilt auch für die Studie von Oliveira et al. (2012). Da die Ergebnisse bei

Harris et al. (2012) und Soden et al. (2004) nicht mit früheren Untersuchungen übereinstimmen, ist die Glaubwürdigkeit dieser Forschungsergebnisse fraglich.

## **5.5 Kritische Würdigung**

Zur intensiven Auseinandersetzung mit dem Forschungsthema wurde ausreichend fachliche Literatur verwendet. Die klar formulierte Forschungsfrage konnte anhand der acht Studien beantwortet werden. Die Ergebnisse der Wirksamkeit von Massage auf Schlaf und Schlafstörungen wurde in Form einer systematischen Literaturreview erklärt. Die Hauptkonzepte „Schlaf“, „Schlafstörungen“ und „Massage“ wurden im theoretischen Rahmen detailliert dargestellt. Im Diskussionsteil wurden die Ergebnisse der einzelnen Studien mit der Problembeschreibung, dem theoretischen Bezugsrahmen und weiterer Literatur zum Thema adäquat miteinander verbunden. Somit konnte ein Beitrag für die evidenzbasierte Pflege im Bereich Schlaf und Schlafstörungen bei Erwachsenen geleistet werden.

Die Vertrauenswürdigkeit wurde durch die systematische Literaturrecherche erhöht. Die Suche fand von Juli bis August 2013 statt. In den pflegespezifischen Datenbanken Cochrane (the Cochrane Library), Cinahl (Cumulative Index to Nursing & Allied Health Literature Print Index) und PubMed (Public Medline) wurde mit den jeweils gleichen Begriffen ohne Limits gesucht. Die Suchstrategie erfolgte bei allen Datenbanken identisch. Die Vertrauenswürdigkeit der systematischen Literaturrecherche hätte weiter erhöht werden können, indem eine Handsuche, Expertenbefragungen oder eine zusätzliche Recherche in weiteren Datenbanken, wie der EMBASE™, erfolgt wären. Alle Begriffe wurden weiter im Titel oder Abstract gesucht. Dadurch konnte die Suche zum Thema Wirksamkeit der Massage auf Schlaf und Schlafstörungen bei Erwachsenen erweitert werden. Die genaue Suchstrategie wurde dokumentiert und ist nachvollziehbar, was die Vertrauenswürdigkeit nochmals erhöht.

Anhand definierter Ein- und/oder Ausschlusskriterien wurden acht Studien für die Analyse als geeignet betrachtet. Es wurde durch das Lesen des Studientitels und des Abstracts systematisch geprüft, ob die Studie die definierte Forschungsfrage beantwortet. Die ein- und ausgeschlossenen Studien wurden im Anhang B aufgeführt. Eine Liste mit den ausgeschlossenen Studien wurde erstellt, damit klar ersichtlich war, weshalb Literatur zur Analyse nicht eingeschlossen wurde. Dadurch konnte das Risiko, wichtige Literatur zu übersehen und auszuschliessen, minimiert werden. Mit einer anderen Suchstrategie und anderen Ein- und Ausschlusskriterien wäre ein differierendes Suchresultat vorstellbar.

Die Eingrenzung auf einen Aspekt von Schlaf und Schlafstörungen wie beispielsweise Schlafdauer hätte eine Gegenüberstellung erleichtert. Des Weiteren wäre ein Vergleich der Studienergebnisse unter der Verwendung eines einheitlichen Messinstrumentes ver-

einfacht worden. Durch den Einschluss von Kindern wäre die Population erweitert worden und andere Studien hätten sich zur Analyse ergeben. Weiter wurde Literatur, die zwischen 1998 und 2013 publiziert wurde, in die Suche eingeschlossen. Damit ein umfassenderes Wissen über die Thematik hergestellt werden konnte, wurden ältere und aktuelle Forschungsarbeiten kritisch betrachtet.

Studien in deutscher und englischer Sprache wurden einbezogen. Aufgrund dieses Einschlusskriteriums ist es möglich, dass bedeutende Literatur in anderen Sprachen ausgeklammert worden ist. Die geeigneten Studien zur Analyse wurden mehrfach kritisch gelesen, ins Deutsche übersetzt und in einer Tabelle zusammengefasst. Das Vorgehen der Analyse war systematisch. Dies steigert die Vertrauenswürdigkeit der Arbeit.

Die Vertrauenswürdigkeit wurde durch die nachvollziehbare Dokumentation der Informationssynthese im methodischen Vorgehen verstärkt.

Die Qualität der Studien wurde mit Hilfe des modifizierten Bogens „Beurteilung einer Interventionsstudie“ von Behrens und Langer (2010) durchgeführt. Die Einschätzung geschah subjektiv. Somit können Fehler nicht ausgeschlossen werden. Durch die insgesamt mittelmässige Qualität der Studien wird die Aussagekraft der vorliegenden Arbeit beeinträchtigt.

Der Evidenzgrad wurde nach dem Modell von Rosswurm und Larrabee (1999, zit. in Lio-Biondo-Wood & Haber, 2005) eingeschätzt. Das Modell ist klar und einfach strukturiert. Gemäss dem Bewertungssystem haben die analysierten Studien einen hohen Evidenzgrad. Aufgrund der einfachen Qualitäts- und Evidenzgradeinschätzung wurde die Glaubwürdigkeit der vorliegenden Literaturübersicht erhöht.

Vom Austausch und den kritischen Rückmeldungen durch die Mitstudierenden und der Begleitperson konnte ein grosser Nutzen gewonnen werden. Konstruktive Kritik wurde angenommen und umgesetzt. Das Besprochene wurde mithilfe von Protokollen schriftlich festgehalten. So konnte sichergestellt werden, dass die Feedbacks richtig verstanden wurden.

Die ethischen Aspekte der einzelnen Studien wurden überprüft. Nicht in allen Forschungsarbeiten ist ersichtlich, ob diese durch eine Ethikkommission genehmigt wurden und eine informierte Zustimmung der Studienteilnehmer eingeholt wurde. Ungeachtet dessen wurden diese Studien zur Analyse eingeschlossen. Um ethische Aspekte zu sichern, wurde ausschliesslich publizierte Literatur verwendet.

Da die Muttersprache der Autorin Deutsch ist und alle analysierten Studien in englischer Sprache verfasst wurden, können trotz der Verwendung von Übersetzungsprogrammen oder Hilfestellungen durch Personen mit guten Englischkenntnissen Fehlinterpretationen oder Sprachbias nicht ausgeschlossen werden. Zur Vermeidung eines Plagiats wurde nach APA zitiert. Dementsprechend wurde das Literatur- und Quellenverzeichnis verfasst.

Fehlerhafte Aussagen betreffend der statistischen Werte können nicht gänzlich ausgeschlossen werden, da die Kenntnisse der Autorin im Bereich der Statistik lediglich dem Grundwissen entspricht.

## **6 Schlussfolgerungen**

### **6.1 Empfehlungen für die Pflegepraxis**

Durch die vorliegende systematische Literaturreview konnte dargelegt werden, dass die Massage eine geeignete nichtinvasive Pflegeintervention bei erwachsenen Patienten mit Schlafstörungen sein kann.

Es hat sich herausgestellt, dass die Massage in einer ruhigen und behaglichen Umgebung stattfinden sollte. Eine Teilmassage könnte in die abendliche Pflegeroutine als Abendritual integriert werden. Mit Hilfe dieser Intervention kann die Beziehung zwischen dem Pflegepersonal und dem Patient aufgebaut und das Vertrauensverhältnis gestärkt werden. Aus diesem Grund ist es sinnvoll, wenn immer die gleiche Pflegeperson den Patienten massiert.

Im Durchschnitt wird eine Massage gut vertragen. Schlechte Erfahrungen mit ihr sind durchaus bei einigen Patienten möglich. Aus diesem Grund sollten Erfahrungen und die Bereitschaft zu einer Massage anamnestisch ermittelt und schriftlich dokumentiert werden. Besteht keine positive Erwartungshaltung gegenüber dieser Intervention, sollte auf deren Anwendung verzichtet werden.

Die Intimsphäre des Patienten ist, wie bei allen Pflegeinterventionen zu schützen. Die Kommunikation während der Massage sollte individuell an den Patienten angepasst sein. Zur Massage kann eine Lotion, Öl oder Vaseline verwendet werden. Hier sollten die Bedürfnisse und Präferenzen des Patienten berücksichtigt werden. Die Massagegriffe und deren Druck sollten variieren und die Massage sollte jeweils mit einer Effleurage beginnen und enden. Dabei sollten die Wünsche des Patienten berücksichtigt werden.

### **6.2 Empfehlungen für die Pflegeausbildung**

Die Inzidenz von Schlafstörungen im Alter nimmt zu. Pflegefachpersonen sind in ihrem Berufsalltag mit Schlafstörungen konfrontiert. Das Erleben des Schlags und Schlafstörungen ist unterschiedlich, deshalb sollte die Pflegefachperson individuell auf den Patienten eingehen. Es ist wichtig, dass den Pflegefachpersonen Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten zur Verfügung stehen, die das nötige Fachwissen über Wirkungen und Kontraindikationen einer Massage liefern.

Des Weiteren sollten den Pflegefachpersonen nichtmedikamentöse Interventionen, wie die Massage, zur Schlafförderung vermittelt werden. Die Inhalte zur Erlernung einer Massage könnten in den praktischen Unterricht einer hauptinternen Aus- und Weiterbildung implementiert werden oder es könnten Massagekurse zur Verfügung gestellt werden.

### **6.3 Empfehlungen für die Pflegeforschung**

Weitere Forschungen zu dieser Thematik müssen durchgeführt werden, da zurzeit nur wenig Forschungsliteratur zu diesem Thema vorhanden ist.

Es sollten weitere, gut methodologische, randomisierte, kontrollierte Studien mit grösseren Samples durchgeführt werden. Es sollte weiter darauf geachtet werden, dass die Stichprobe homogen und ausreichend gross ist.

Die Verwendung objektiver und subjektiver Messungen liefert ein umfassendes Bild über die Komplexität von Schlaf und Schlafstörungen. Da sowohl subjektive wie auch objektive Messinstrumente zur Beurteilung von Schlaf und Schlafstörungen in den jeweiligen Studien verwendet wurden, ist eine Gegenüberstellung der Studienergebnisse schwierig. Zukünftige Studien sollten ein einheitliches schlafbezogenes Assessmentinstrument auswählen, das reliabel und valide ist. Dadurch wäre die Gegenüberstellung der einzelnen Studienresultate vereinfacht.

Zusammenhänge zwischen den einzelnen Symptomen, Ursachen und Folgeerkrankungen bei Schlafstörungen sollten erforscht werden.

Die Wirkung von Massage auf den Schlaf und Schlafstörungen sind aufgrund verschiedener Faktoren unschlüssig. Diese Faktoren sollten in zukünftigen Studien untersucht werden.

Künftige Studien sollten die optimale Dauer und die effektivste Frequenz der Massage erforschen. Zudem ist es wichtig, die wirksamste Massageart herauszufinden. Es fehlen ausserdem Angaben dazu, welche Körperareale massiert werden müssen, um die bestmögliche Wirkung zu erzielen.

Überdies fehlen Studien, die den nötigen Ausbildungsstand des Masseurs untersuchen. Es wäre interessant zu untersuchen, welche Zusatzausbildungen nötig sind, damit eine Pflegeperson eine wirkungsvolle Massage durchführen kann.

Ferner sollte untersucht werden, wie Umgebungsfaktoren, in der die Massage durchgeführt wird, deren Effekt beeinflussten. Es kann davon ausgegangen werden, dass die genannten Elemente einen entscheidenden Einfluss auf die Wirksamkeit der Massage ausüben.



## 7 Literaturverzeichnis

- Aggarwal, S., Loomba, R.S., Arora, R.R., Molnar, J. (2013). Associations between sleep duration and prevalence of cardiovascular events. *Clinical Cardiology*, 36(11), 671-676.
- Ancoli-Israel, S. (2005). Sleep and aging: Prevalence of disturbed sleep and treatment considerations in older adults. *The Journal of clinical psychiatry*, 66(9), 24-30.
- Ancoli-Israel, S. & Cooke, J. R. (2005). Prevalence and comorbidity of insomnia and effect on functioning in elderly populations. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(7), 264–271.
- Anderson, G. D., Elmer, G. W., Taibi, D. M., Vitiello, M. V., Kantor, E., Kalhorn, T. F., Landis, C. A. (2010). Pharmacokinetics of valerenic acid after single and multiple doses of valerian in older women. *Phytotherapy research*, 24(10), 1442–1446.
- Backhaus, J., Junghanns, K., Brooks, A., Riemann, D. & Hohagen, F. (2002). Test-retest reliability and validity of the Pittsburgh Sleep Quality Index in primary insomnia. *Journal of psychosomatic research*, 53(3), 737–740.
- Baggio Nerbass, F., Zanetti, M. I., Alves de Souza, S., Ykeda, D. S. & Lorenzi-Filho, G. (2010). Effects of massage therapy on sleep quality after coronary artery bypass graft surgery. *Clinical Science*, 65(11), 1105-1110.
- Baglioni, C., Spiegelhalder, K., Nissen, C., Hirscher, V., Frase, L., Feige, B., Unbehauen, T. & Riemann, D. (2013). Insomnische Störungen. *Somnologie-Schlafforschung und Schlafmedizin*, 17, 1–8. doi: 10.1007/s11818-013-0602-4.
- Bastien, C. H., Vallières, A. & Morin, C. M. (2001). Validation of the Insomnia Severity Index as an outcome measure for insomnia research. *Sleep Medicine*, 2(4), 297–307.
- Bäumer, R. & Maiwald, A. (2008). *THIEMEs onkologische Pflege*. Stuttgart: Thieme.

- Becker, H. F., Ficker, J., Fietze, I., Geisler, P., Happe, S., Hornyak, M., Kotterba, S. et al. (2009). S3-Leitlinie. Nicht erholsamer Schlaf/Schlafstörungen. Deutsche Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin (DGSM). *Somnologie-Schlafforschung und Schlafmedizin*, 1(13), 4-160.
- Becker, H. F., Mayer, G. & Penzel, T. (2004). Schlafstörungen und schlafbezogene Atmungsstörungen. *Der Internist*, 45(1), 57–84.
- Behrens, L. & Langer, G. (2010). *Evidence-based Nursing and Caring*. (3.Aufl.). Bern: Huber.
- Berking, M. & Rief, W. (2012). *Klinische Psychologie und Psychotherapie für Bachelor*. Berlin/Heidelberg: Springer.
- Blyton, F., Chuter, V., Walter, K. E. & Burns, J. (2011). Non-drug therapies for lower limb muscle cramps. *The Cochrane Library* 1. doi: 10.1002/14651858.CD008496.pub2
- Borbély, A. A. (1984). *Das Geheimnis des Schlafs: neue Wege und Erkenntnisse der Forschung*. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt GmbH.
- Brink, Y. & Louw, Q. A. (2012). Clinical instruments: Reliability and validity critical appraisal. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 18(6), 1126-1132.
- Brückle, W. & Zeidler, H. (2004). Das Fibromyalgie-Syndrom. *Der Internist*, 45(8), 923-934.
- Bulechek, G., Butcher, H. K., McCloskey Dochtermann, J. & Wagner, C. M. (2013). *Nursing Intervention Classification (NIC)* (6 ed.). St. Louis: Mosby Elsevier.
- Bundesamt für Statistik [BFS].(2013), *Einschlaf- oder Durchschlafstörungen nach Bildung und Einkommen, Altersgruppen und Geschlecht* 2007. Abgerufen am 24.04.2013 von <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/infothek/lexikon/lex/0.topic.1.html>.
- Buyse, D. J., Reynolds, C. F., Kupfer, D. J. & Thorpy, M. J. (1994). Clinical diagnoses in 216 insomnia patients using the International Classification of Sleep Disorders (ICSD), DSM-IV and ICD-10 categories: A report from the APA/NIMH DSM-IV field trial. *Sleep*: 17(7), 630-637.

- Buyse, D. J., Reynolds III, C. F., Monk, T. H., Berman, S. R. & Kupfer, D. J. (1989). The Pittsburgh Sleep Quality Index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry research*, 28(2), 193–213.
- Cajochen, C., Kräuchi, K. & Wirz-Justice, A. (2003). Role of melatonin in the regulation of human circadian rhythms and sleep. *Journal of neuroendocrinology*, 15(4), 432–437.
- Cappuccio, F. P., Cooper, D., D'Elia, L., Strazzullo, P. & Miller, M. A. (2011). Sleep duration predicts cardiovascular outcomes: A systematic review and meta-analysis of prospective studies. *European Heart Journal*, 32(12), 1484-1492.
- Cappuccio, F. P., D'Elia, L., Strazzullo, P. & Miller, M. A. (2010). Sleep duration and all-cause mortality: A systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Sleep*, 33(5), 585-592.
- Chaibi, A., Tuchin, P. J. & Russell, M. B. (2011). Manual therapies for migraine: A systematic review. *The journal of headache and pain*, 12(2), 127–133.
- Chokroverty, S. (2010). Overview of sleep & sleep disorders. *The Indian journal of medical research*, 131(2), 126–140.
- Culpepper Richard, K. (1998). Effect of a back massage and relaxation intervention on sleep in critically ill patients. *American journal of critical care*, 7(4) 288-299.
- Dalicho, W. A., Haase, H., Krauss, H., Reichert, C. & Schumann, L. (1985). *Einführung. Massage* (2. Aufl.). Darmstadt: Steinkopff.
- Duchna, H.-W. (2006). Schlafbezogene Atmungsstörungen - Neuauflage der Internationalen Klassifikation von Schlafstörungen (ICSD-2) der American Academy of Sleep Medicine (AASM). *Pneumologie*, 60(9), 568–575.
- Deuschl, G. & Reichmann, H. (2006). *Gerontoneurologie*. Kiel: Thieme.
- Edinger, J. D., Means, M. K., Stechuchak, K. M. & Olsen, M. K. (2004). A pilot study of inexpensive sleep-assessment devices. *Behavioral Sleep Medicine*, 2(1), 41-49.

- Ehlert, E. & von Känel, R. (2011). *Psychoendokrinologie und Psychoimmunologie*. Berlin/Heidelberg: Springer.
- El-Sheikh, M., Keiley, M., Bagley, E. J. & Chen, E. (2014). Socioeconomic Adversity and Women`s Sleep: Stress and chaos as Mediators. *Behavioral Sleep Medicine*, 24(4), 385–396.
- Ernst, E. (2003). The safety of massage therapy. *Rheumatology*, 42(9), 1101–1106.
- Ersser, S., Wiles, A., Taylor, H., Wade, S., Walsh, R. & Bentley, T. (1999). The sleep of older people in hospital and nursing homes. *Journal of Clinical Nursing*, 8(4), 360–368.
- Fiedler, M. (2004). Klimakteriumsdepression – Ein notwendiges Übel? *Journal für Menopause*, 11(1), 19–21.
- Field, T., Hernandez-Reif, M., Diego, M. & Fraser, M. (2007). Lower back pain and sleep disturbance are reduced following massage therapy. *Journal of Bodywork and Movement Therapies* 11(2), 141 – 145.
- Field, T., Diego, M., Cullen, C., Hernandez-Reif, M., Sunshine, W. & Douglas, S. (2002). Fibromyalgia pain and substance P decrease and sleep improves after massage therapy. *Journal of Clinical Rheumatology*, 8(2), 72-76.
- Fleischhacker, W. & Hinterhuber, H. ( 2012). *Lehrbuch Psychiatrie*. Wien/New York: Springer.
- Frass, M., Strassl, R. P., Friehs, H., Müllner, M., Kundi, M. & Kaye, A. D. (2012). Use and acceptance of complementary and alternative medicine among the general population and medical personnel: A systematic review. *The Ochsner journal*, 12(1), 45–56.
- Freedman, R. R., Kruger, M. L. & Wasson, S. L. (2011.) Heart rate variability in menopausal hot flashes during sleep. *Menopause*, 18(8), 897–900.

- Frighetto, L., Marra, C., Bandali, S., Wilbur, K., Naumann, T. & Jewesson, P. (2004). An assessment of quality of sleep and the use of drugs with sedating properties in hospitalized adult patients. *Health and Quality of Life Outcomes*, 2(17), doi:10.1186/1477-7525-2-17.
- Fritzsche, D. M. (1992). *Grundlagen der Massage und physikalischen Therapie*. Berlin: Springer.
- Fuller, P. M., Gooley, J. J. & Saper, C. B. (2006). Neurobiology of the sleep-wake cycle: Sleep architecture, circadian regulation, and regulatory feedback. *Journal of biological rhythms*, 21(6), 482–493.
- Furlan, A. D., Imamura, M., Dryden, T. & Irvin, E. (2002). Massage for low-back pain (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 27(17), 1896–1910. doi:10.1097/01.BRS.0000025501.29109.DA.
- Garms-Homolová, V. & Flick, U. (2013). *Schlafstörungen im Alter, Risikofaktoren und Anforderungen an Behandlung und Pflege*. Göttingen: Hogrefe.
- Gaul, C. & Busch, V. (2009). Stellenwert von Physiotherapie, Massage und Lymphdrainage in der Behandlung der Migräne. *Der Schmerz*, 23(4), 347–354.
- Gao, X., Xu, C., Wang, P., Ren, S., Zhou, Y., Yang, X. & Gao, L. (2013). Curative effect of acupuncture and moxibustion on insomnia: A randomized clinical trial. *Journal of Traditional Chinese Medicine*, 33(4), 428-432.
- Gellman, M. D. & Turner, J. R. (2013). Massage. In *Encyclopedia of Behavioral Medicine*. (Vol.1). New York: Springer.
- Girschik, J., Heyworth, J. & Fritschi, L. (2012). Reliability of a sleep quality questionnaire for use in epidemiologic studies. *Journal of Epidemiology*, 22(3), 244–250.
- Glaus, M. (1999). Schlafstörungen. In Käppeli, S. (Hrsg.), *Pflegekonzepte*. Bern: Huber.
- Goldenberg, D. L. (2007). Pharmacological treatment of fibromyalgia and other chronic musculoskeletal pain. *Best Practice and Research Clinical Rheumatology*, 21(3), 499–511.

Gutenbrunner, C. & Glaesener, J.-J. (2007). *Rehabilitation, Physikalische Medizin und Naturheilverfahren*. Heidelberg: Springer.

Hachul, H., Monson, C., Kozasa, E. H., Oliveira, D. S., Goto, V., Afonso, R., Llanas, A. C. & Tufik, S. (2014). Complementary and alternative therapies for treatment of insomnia in women in postmenopause. *Climacteric*, 17(6), 645-653.

Haesler, E. (2004). Effectiveness of strategies to manage sleep in residents of aged care facilities. *Joanna Briggs Institute Reports*, 2(4), 115–183.

Happe, S. (2012). Schlaf und seine Störungen im Alter. *Somnologie-Schlafforschung und Schlafmedizin*, 16(2), 80–87.

Harms, E. & Schiffter, R. (2009). *Bindegewebsmassage: Neuronale Abläufe - Befund - Praxis*. (15. Aufl.). Stuttgart: Thieme.

Harris M., Culpepper Richards K. & Grando V. T. (2012). The effects of slow-stroke back massage on minutes of nighttime sleep in persons with dementia and sleep disturbances in the nursing home. *Journal of Holistic Nursing. American Holistic Nurses Association*, 30(4), 255-263.

Hatzinger, M. (2003). Neurobiologische Aspekte von Schlafstörungen. *Archives Suisses de Neurologie et de Psychiatrie*, 154(8), 422–430.

Hatzinger, M. & Hättenschwiler, J. (2001). Therapie von Schlafstörungen. *Praxis*, 11(3), 271-276.

Heitmann, J., Cassel, W., Ploch, T., Canisius, S., Kesper, K. & Apelt, S. (2011). Messung von Schlafdauer und Schlafqualität. *Bundesgesundheitsblatt- Gesundheitsforschung- Gesundheitsschutz*, 54(12), 1276-1283.

Herbert, M. K. & Holzer, P. (2002). Warum versagen Substanz P (NK1)-Rezeptorantagonisten in der Schmerztherapie? *Der Anaesthetist*, 51(4), 308-319.

Herdman, T. H. (2012). *Nursing Diagnoses: Definitions and Classification 2012-14*: John Wiley & Sons.

- Hernandez-Reif M., Field T., Krasnegor J. & Theakston H. (2001). Lower back pain is reduced and range of motion increased after massage therapy. *International Journal of Neuroscience*, 106(3-4), 131-145.
- Heslop, P., Smith, G. D., Metcalfe, C., Macleod, J. & Hart, C. (2002). Sleep duration and mortality: The effect of short or long sleep duration on cardiovascular and all-cause mortality in working men and women. *Sleep Medicine*, 3(4), 305-314.
- Hoffmann, G. (2011). *Fußreflexzonenmassage: Wohltuende Massagen mit sanftem Fingerdruck*. München: Verlagsgruppe Random House GmbH.
- Hoffmann, R. M., Müller, T., Hajak, G., Cassel, W. & Arbeitsgruppe der Diagnostik der deutschen Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin DGSM. (1997). Abend-Morgenprotokolle in Schlafforschung und Schlafmedizin—Ein Standardinstrument für den deutschsprachigen Raum. *Somnologie – Schlafforschung und Schlafmedizin* 1(3), 103–109.
- Holdcraft, L. C., Assefi, N. & Buchwald, D. (2003). Complementary and alternative medicine in fibromyalgia and related syndromes. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 17(4), 667–683.
- Johnson, M., Moorhead, S., Bulechek, G., Butcher, H., Maas, M. & Swanson, E., (2012). *NOC and NIC Linkages to NANDA-I and Clinical Conditions* (3.ed.). University of Iowa: Elsevier.
- Karagozoglu, S. & Kahve, E. (2013). Effects of back massage on chemotherapy-related fatigue and anxiety: supportive care and therapeutic touch in cancer nursing. *Applied Nursing Research*, 26(4), 210–217.
- Kellnhauser, E., Schewior-Popp, S., Sitzmann, F., Geissner, U., Gümmer, M. & Ullrich, L.(2000). *Thiemes Pflege: entdecken - erleben - verstehen - professionell handeln* (9. Aufl.). Stuttgart: Thieme.
- Kinzl, J. F. (2013). Psychische Erkrankungen bei Frauen und Männern im Alter. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 6(46), 526-531.



Kolster, B. C. (2010). *Massage: Klassische Massage, Querfriktionen Funktionsmassage*. (3. Aufl.). Berlin: Springer.

Kraft, K. & Stange, R. (2010). *Lehrbuch Naturheilverfahren: 106 Tabellen*. Stuttgart: Thieme.

Krapf, M. & Krapf, G. (2004). *Autogenes Training*. Wien: Springer.

Krueger, P. M. & Friedman, E. M. (2009). Sleep duration in the United States: A cross-sectional population –based study. *American Journal of Epidemiology*, 169(9), 1052-1063.

Kunz, R., Kahn, K., Kleijnen, J. & Antes, G. (2009). *Systematische Übersichtsarbeiten und Meta-Analysen*. Bern: Huber.

Leung, Y. W., Grewal, K., Stewart, D. E. & Grace, S. L. (2008). Gender differences in motivations and perceived effects of Mind-Body Therapy (MBT) practice and views on integrative cardiac rehabilitation among acute coronary syndrome patients: Why women use MBT? *Complementary Therapies in Medicine*, 16(6), 311-317.

LoBiondo-Wood, G. & Haber, J. (2005). *Pflegeforschung: Methoden, Bewertung, Anwendung*. München: Urban & Fischer.

Lu, B. S., & Zee, P. C. (2010). Neurobiology of sleep. *Clinics in Chest Medicine*, 31(2), 309–318.

McKnight-Eily, L. R., Liu, Y., Wheaton, A. G., Croft, J. B., Perry, G. S., Okoro, C. A. & Strine, T. (2011). Unhealthy sleep-related behaviors—12 States, 2009. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 60(8), 233–238.

Means, M. K., Lineberger, M. D. & Edinger, J. D. (2008). Nonpharmacologic treatment of insomnia. *Current treatment options in neurology*, 10(5), 342–349.

Mease, P. (2005). Fibromyalgia syndrome: Review of clinical presentation, pathogenesis, outcome measures, and treatment. *Journal of Rheumatology*, 75(32), 6-21.

Mildt, C. (2012). *Praxis Akupressur*. (2. Aufl.). Stuttgart: Haug.

- Moorhead, S., Johnson, M., Maas, M., & Swanson, E. (2013). *Nursing Outcomes Classification (NOC)* (5th ed. Vol.). St. Louis: Elsevier.
- Morgan, K., & Closs, S. J. (2000). *Schlaf - Schlafstörungen - Schlafförderung: Ein Handbuch für die Pflegepraxis*. Bern: Huber.
- Morin, C. M., Belleville, G., Belanger, L. & Ivers, H. (2011). The Insomnia Severity Index: Psychometric Indicators to Detect Insomnia Cases and Evaluate Treatment Response. *Sleep*, 34(5), 601–608.
- Moyer, C. A., Seefeldt, L, Mann, E. S. & Jackley, L. M. (2010). Does massage therapy reduce cortisol? A comprehensive quantitative review. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 15(1), 3-14.
- Moyer, C. A., Rounds, J. & Hannum, J. W. (2004). A meta-analysis of massage therapy research. *Psychological bulletin*, 130(1), 3–18.
- Munn, J. C. & Zimmerman, S. (2006). A good death for residents of long-term care: Family members speak. *Journal of Social Work in End-of-Life & Palliative Care*, 2(3), 45-59.
- Natale, V., Léger D., Martoni, M., Bayon, V. & Erbacchi, A. (2013). The role of actigraphy in the assessment of primary insomnia: a retrospective study. *Sleep Medicine*, 15(1), 111-115.
- Nelson, R. & Coyle, C. (2009). Using massage to reduce use of sedative-hypnotic drugs with older adults: A brief report from a pilot study. *Journal of Applied Gerontology*, 29(1), 129-139.
- Nelson, R. & Coyle, C. (2010). Effects of a bedtime massage on relaxation in nursing home residents with sleep disorders. *Activities, Adaption & Aging*, 34(3), 216-231.
- Neubauer, D. N. (2013). Chronic Insomnia. *CONTINUUM: Lifelong Learning in Neurology*, 19(1), 50–66.
- Ohayon, M. M. (2011). Epidemiological overview of sleep disorders in the general population. *Sleep Medicine Research*, 2(1), 1-9.

- Oliveira, D. S., Hachul, H., Goto, V., Tufik, S. & Bittencourt, L. R. A. (2012). Effect of therapeutic massage on insomnia and climacteric symptoms in postmenopausal women. *Climacteric*, 15(1) 21- 29.
- Pines, A. (2012). Postmenopausal Hot Flashes: Pathophysiology and clinical relevance to cardiovascular disease. *Current Obstetrics and Gynecology Reports*, 1(2), 59-62.
- Plothe, C. (2009). Die perinatale Gabe von Oxytocin und deren mögliche Konsequenzen auf die Psyche des Menschen. *International Journal of Prenatal and Perinatal Psychology and Medicine* 21(3/4), 233-251.
- Polit, D. F., Beck, C. T. & Hungler, B. P. (2004). *Lehrbuch Pflegeforschung: Methodik, Beurteilung und Anwendungen*. Bern: Huber.
- Popp, R., & Geisler, P. (2007). Diagnose von Schlafstörungen und Tagesschläfrigkeit: Wenn der Schlaf nicht mehr erholsam ist–Ursachen und Folgen. *Pharmazie in unserer Zeit*, 36(3), 180–185.
- Richards, K., Culpepper, R. N., Gibson, R., Overton-McCoy, R. M. & Leigh, A. (2000). Effects of massage in acute and critical care. *Advanced Practice in Acute & Critical Care*, 11(1), 77-96.
- Riecher-Rössler, A. (2012). Depression und Psychose in der Menopause-kann eine Hormontherapie hilfreich sein? *Psychiatrie und Psychotherapie*, 7(4), 129.
- Riecher-Rössler, A. & Rohde, A. (2001). *Psychische Erkrankungen bei Frauen*. Basel: Karger.
- Riemann, D & Hajak, G. (2009). Insomnien. *Der Nervenarzt*, 80(11), 1327- 1340.
- Riemann, D., Spiegelhalder, K., Vorderholzer, U., Kaufmann, R., Seer, N., Klöpfer, C., Hornyak, M., Berger, M., Espie, C. & Perlis, M. (2007). Primäre Insomnien: Neue Aspekte der Diagnostik und Differentialdiagnostik, Ätiologie und Pathophysiologie sowie Psychotherapie. *Somnologie - Schlafforschung und Schlafmedizin*, 11(2), 57–71.

- Roth, T. (2000). Diagnosis and management of insomnia. *Clinical Cornerstone*, 2(5), 28-35.
- Schiff, A. (2006). Literature review of back massage and similar techniques to promote sleep in elderly people [German]. *Pflege*, 19(3), 163–173.
- Schmidt-Voigt, J. (1984). Normale Schlafdauer. *Schlaflosigkeit: Ursachen, Behandlungsmöglichkeiten, Reihe: Patienteninformationsserie*. (5.Aufl.). Berlin/Heidelberg: Springer.
- Schultz- Zehden, B. (2004). Das Klimakterium als Herausforderung - Zeit des Wandels und der persönlichen Neuorientierung. *Psychotherapeut*, 49(5), 350-356.
- Schutt, K. (2012). *Massagen*. München: Gräfe und Unzer.
- Schutt, K. (2006). *Massagen. Wohltat für Körper und Seele*. (8. Aufl.). München: Gräfe und Unzer Verlag.
- Schweizerische Eidgenossenschaft (2013). *Bundesgesetz über die Krankenversicherung*. Abgerufen am 13. Mai 2013 von <http://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/19940073/index.html>.
- Shahid, A., Wilkinson, K., Marcu, S. & Shapiro, P.D. (2012). *STOP, THAT and One Hundred Other Sleep Scales*. New York: Springer.
- Snyder-Halpern, R. & Verran, J. A. (1987). Instrumentation to describe subjective sleep characteristics in healthy subjects. *Research in Nursing & Health*, 10(3), 155–163.
- Soden, K., Vincent, K., Craske, S., Lucas, C. & Ashley, S. (2004). A randomized controlled trial of aromatherapy massage in a hospice setting. *Palliative Medicine* 18(2), 87-92.
- Spaeth, M., Rizzi, M. & Sarzi-Puttini, P. (2011). Fibromyalgie and sleep. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 25(2), 227–239.
- Spiegelhalder, K., Backhaus, J. & Riemann, D. (2011). *Schlafstörungen - Fortschritte der Psychotherapie*. Göttingen: Hogrefe.

- Steurer, J. (2012). Insomnie: Eine einfache Verhaltenstherapie verbessert den Schlaf. *Praxis*, 101(5), 343–344.
- Storck, U. (2010). *Technik der Massage: Kurzlehrbuch*. (20. Aufl.). Stuttgart: Thieme.
- Stuck, B. A., Maurer, J. T., Schredl, M. & Weess, H.-G. *Praxis der Schlafmedizin: Schlafstörungen bei Erwachsenen und Kindern. Diagnostik, Differentialdiagnostik und Therapie*. Heidelberg: Springer.
- Teirich-Leube, H. (1999). *Grundriss der Bindegewebsmassage: Anleitung zur Technik und Therapie* (13.Aufl.). München: Urban & Fischer.
- Tranmer, J. E., Minard, J., Fox, L. A. & Rebelo, L. (2003). The Sleep Experience of Medical and Surgical Patients. *Clinical Nursing Research*, 12(2), 159–173.
- Tsay, S. & Chen, M. (2003). Acupressure and quality of sleep in patients with end-stage renal disease- a randomized controlled trial. *International Journal of Nursing Studies*, 40(1), 1-7.
- Van Gestel, A. J. & Teschler, H. (2010). *Physiotherapie bei chronischen Atemwegs- und Lungenerkrankungen*. Berlin Heidelberg: Springer.
- Wagner, F. (2006). *Akupressur*. München: Gräfe und Unzer.
- Walder, B., Haase, U. & Rundshagen, I. (2007). Sleep disturbances in critically ill patients [German]. *Der Anästhesist*, 56(1), 7-17.
- Weinrich, S. P., Haddock, S. & Robinson, K. (1999). Therapeutic massage in older persons: Research issues. *British journal of nursing*, 8(3), 159–164.
- Weinreich, G., Terjung, S., Wang, Y., Werther, S., Zaffaroni, A., & Teschler, H. (2014). Validierung von SleepMinder® als Screeninggerät für die obstruktive Schlafapnoe. *Somnologie - Schlafforschung und Schlafmedizin*. doi: 10.1007/s11818-014-0690-9
- Wittlinger, A., Wittlinger, D. & Wittlinger, H. (2008). *Manuelle Lymphdrainage nach Dr. Vodder*. Stuttgart: Thieme.

Yu, F., Xin-yu, W., Shao-dan, L., Yin, Z., Hai-ming, W., Min, L., Ke, C., Yu-fei, Y. & Zhao, Z. (2011). Clinical Observations - Clinical Research of Acupuncture on Malignant Tumor Patients for Improving Depression and Sleep Quality. *Journal of Traditional Chinese Medicine*, 31(3): 199-202.

Zimmermann, C. & Pfeiffer, D. H. (2007). Schlafstörungen bei Depression. *Der Nervenarzt*, 78(1), 21–30.

Zimmermann, E. (2011). *Aromatherapie für Pflege- und Heilberufe: Kursbuch für Ausbildung und Praxis* (5.Aufl.). Stuttgart: Thieme.

## **8 Anhang**

Anhang A: Ergebnisse der Suchstrategie	A
Anhang B: Ein- und Ausschlusskriterien	B
Anhang C: Zusammenfassungen der analysierten Studien	C
Anhang D: Einteilung des Evidenzgrades	D
Anhang E: Beurteilung der Glaubwürdigkeit der analysierten Studien	E



## **Anhang A: Ergebnisse der Suchstrategie**

Datenbank	Suchstrategie	Treffer	Mehrfachaufführung innerhalb einer Datenbank und Doppelfunde	Treffer anhand Kriterien
Cochrane	#1 massage (Title/Abstract) #2 sleep (Title/Abstract) #3 sleep quality (Title/Abstract) #4 sleep disturbance (Title/Abstract) #5 sleep disorders (Title/Abstract) #6 insomnia (Title/Abstract) #7 aged (Title/Abstract) #8 elderly (Title/Abstract) #9 adult (Title/Abstract) #10 (#2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6) #11 (#7 OR #8 OR #9) #12 (#1 AND #10 AND #11)	1,424 11,887 0 1,374 4,134 2,602 304,219 12,254 288,258 13,201 405,169 <b>63</b>	2 Mehrfachaufführung innerhalb Datenbank  4 auch in PubMed 2 auch in CINAHL	6
CINAHL*	#1 massage (Title/Abstract) #2 sleep (Title/Abstract) #3 sleep quality (Title/Abstract) #4 sleep disturbance (Title/Abstract) #5 sleep disorders (Title/Abstract) #6 insomnia (Title/Abstract) #7 aged (Title/Abstract) #8 elderly (Title/Abstract) #9 adult (Title/Abstract) #10 (#2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6) #11 (#7 OR #8 OR #9) #12 (#1 AND #10 AND #11)	2,627 9,135 531 229 592 999 6,798 23,564 13,440 10,010 43,391 <b>3</b>	2,159 10,411 2,443 1,149 1,460 1,573 46,453 24,886 35,563 11,237 99,077 <b>14</b>	0
PubMed	#1 massage (Title/Abstract) #2 sleep (Title/Abstract) #3 sleep quality (Title/Abstract) #4 sleep disturbance (Title/Abstract) #5 sleep disorders (Title/Abstract) #6 insomnia (Title/Abstract) #7 aged (Title/Abstract) #8 elderly (Title/Abstract) #9 adult (Title/Abstract) #10 (#2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6) #11 (#7 OR #8 OR #9) #12 (#1 AND #10 AND #11)	6,708 95,225 4,771 4,037 6,103 11,059 334,164 160,693 483,976 100,911 923,270 <b>14</b>	0 Mehrfachaufführung innerhalb Datenbank  4 auch in CINAHL 4 auch in Cochrane	2
<b>Total</b>		<b>94</b>	<b>5 Mehrfachaufführung 10 Doppelfunde</b>	<b>8</b>
*separate Suchstrategie jeweils mit Titel / Abstract				
				86 Funde entsprachen nicht den Kriterien

## **Anhang B: Ein- und Ausschlusskriterien**

## Einschlusskriterien

In Deutsch oder Englisch verfasst.
Zwischen 1998 und 2013 publiziert.
Die Teilnehmer sind erwachsen.
Randomisiert kontrollierte Studien.
Intervention Massage und/oder Variablen Schlaf und/oder Schlafstörungen sind im Titel oder Abstract ersichtlich.
Intervention Massagetherapie wird mit Kontrollgruppe und/oder anderer Intervention verglichen/durchgeführt.
Schlaf und/oder Schlafstörungen werden anhand eines Messinstrumentes erfasst und p-Wert oder Mittelwert und Standardabweichung sind angegeben.

	Titel	Autor	Jahr
1	The effects of slow-stroke back massage on minutes of nighttime sleep in persons with dementia and sleep disturbances in the nursing home.	Harris, M., Culpepper Richards, K. & Grando, V. T.	2012
2	Effect of therapeutic massage on insomnia and climacteric symptoms in post-menopausal women.	Oliveira, D. S., Hachul, H., Goto, V., Tufik, S. & Bittencourt, L. R. A.	2012
3	Effects of massage therapy on sleep quality after coronary artery bypass graft surgery.	Baggio Nerbass, F., Zanetti Feltrim, M. I., Alves de Souza, S., Ykeda, D. S. & Lorenzi-Filho, G.	2010
4	Lower back pain and sleep disturbance are reduced following massage therapy	Field, T., Hernandez-Reif, M., Diego, M. & Fraser, M.	2007
5	A randomized controlled trial of aromatherapy massage in a hospice setting.	Soden, K., Vincent, K., Craske, S., Lucas, C. & Ashley, S.	2004
6	Fibromyalgia pain and substance P decrease and sleep improves after massage therapy.	Field, T., Diego, M., Cullen, C., Hernandez-Reif, M., Sunshine, W. & Douglas, S.	2002
7	Lower back pain is reduced and range of motion increased after massage therapy.	Hernandez-Reif, M., Field, T., Krasnegor, J. & Theakston, H.	2001
8	Effect of a back massage and relaxation intervention on sleep in critically ill patients.	Culpepper Richard, K.	1998

## Ausschlusskriterien

1	Nicht in Deutsch oder Englisch verfasst.
2	Nicht zwischen 1998 und 2013 publiziert.
3	Keine randomisiert kontrollierte Studie.
4	Bei den Teilnehmern handelte es sich um Kinder.
5	Massage-therapie als Intervention wurde nicht durchgeführt.
6	Anderes Outcome als Schlaf und/oder Schlafstörungen.
7	Angaben zu p-Wert, Mittelwert und Standardabweichung fehlte.

## Cochrane

	Titel	Autor	Jahr	Kriterium
1	Massage for promoting mental and physical health in infants aged under six months.	Bennett, C., Underdown, I. A. & Barlow, J.	2013	3
2	Non-drug therapies for lower limb muscle cramps.	Blyton, F., Chuter, V., Walter, K. & Burns, J.	2012	3
3	Chuzhen therapy for sub-health: a randomized controlled study.	Hu, Y. P., Xu, Z. J., Wu, J., Xing, L., Zhang, L. X., Zhang, J. X., Tan, H., Mao, S. Z. & Zhou, C. Q.	2012	1
4	Hand pain is reduced by massage therapy.	Field, T., Diego, M., Delgado, J., Garcia, D. & Funk, C. G.	2011	5
5	The effects of preterm infant massage on brain electrical activity.	Guzzetta, A., D'Acunto, M. G., Carotenuto, M., Berardi, N., Bancalè, A., Biagioni, E., Boldrini, A., Ghirri, P., Maffei, L. & Cioni, G.	2011	4
6	Randomised controlled trial of the effectiveness of using foot reflexology to improve quality of sleep amongst Taiwanese postpartum women.	Li, C. Y., Chen, S. C., Li, C. Y., Gau, M. L. & Huang, C. M.	2011	5
7	Acupoints massage in improving the quality of sleep and quality of life in patients with end-stage renal disease.	Tsay, S. L., Rong, J. R. & Lin, P. F.	2011	5
8	Using massage to reduce use of sedative- hypnotic drugs with older adults: A brief report from a pilot study.	Nelson, R. & Coyle, C.	2010	7
9	Itching, pain, and anxiety levels are reduced with massage therapy in burned adolescents.	Parlak, I. A., Polat, S. & Akçay, M. N.	2010	4
10	Clinical observation on acupoint catgut embedding at head-acupoint combined with massage of sole for treatment of refractory insomnia.	Wie, Y.	2010	1
11	Acupuncture and reflexology for insomnia: a feasibility study.	Hughes, C. M., McCullough, C. A., Bradbury, I., Boyde, C., Hume, D., Yuan, J., Quinn, F. & McDonough, S. M.	2009	5

12	Effects of Thai traditional massage on autistic children's behavior.	Piravej, K., Tangtrongchitr, P., Chandarasi-ri, P., Paothong, L. & Sukprasong, S.	2009	4
13	Using massage to reduce use of sedative- hypnotic drugs with older adults: A brief report from a pilot study.	Nelson, R. & Coyle, C.	2009	7
14	Clinical observation on therapeutic effect of the pressing plantar reflex area with wooden needle for treatment of patients with insomnia.	Gong, Y. L., Zhang, Y. B., Han, C., Jiang, Y. Y., Li, Y., Chen, S. C. & Liu, Z. Y.	2009	1
15	Qigong massage treatment for sensory and self-regulation problems in young children with autism: A randomized controlled trial.	Silva, L. M., Schalock, M., Ayres, R., Bunnse, C. & Budden, S.	2009	4
16	Effect of acupuncture combined with massage of sole on sleeping quality of the patient with insomnia.	Zhong, Z. G., Cai, H., Li, X. L. & Lu, D.	2008	1
17	Insomnia due to deficiency of both the heart and spleen treated by acupuncture-moxibustion and Chinese tuina.	Lu, M. & Liu, X.	2008	5
18	The effectiveness of the Training and Support Program for parents of children with disabilities: a randomized controlled trial.	Barlow, J. H., Powell, L. A., Gilchrist, M. & Fotiadou, M.	2008	4
19	The effects of foot and facial massage on sleep induction, blood pressure, pulse and respiratory rate: crossover pilot study.	Ejindu, A.	2007	6
20	Improvement in sensory impairment and social interaction in young children with autism following treatment with an original Qigong massage methodology.	Silva, L. M., Cignolini, A., Warren, R., Budden, S. & Skowron-Gooch, A.	2007	4
21	Effect of therapeutic exercise and sleeping neck support on patients with chronic neck pain: a randomized clinical trial.	Helewa, A., Goldsmith, C. H., Smythe, H. A., Lee, P., Obright, K. & Stitt, L.	2007	6
22	The effect of aromatherapy on health complaints. A randomised, controlled trial.	Hansen, T. M. & Hansen, B.	2007	5
23	The short-term therapeutic effect of the three-part massotherapy for insomnia due to deficiency of both the heart and the spleen--a report of 100 cases.	Zhou, Y., Wie, Y., Zhang, P., Gao, S., Ning, G., Zhang, Z., Hu, B., Wang, D., Yan, M. & Liu, W.	2007	5
24	The influence of the training and support programme on the self-efficacy and psychological well-being of parents of children with disabilities: a controlled trial.	Barlow, J., Powell, L. & Gilchrist, M.	2006	3
25	Massage therapy and sleep behaviour in infants born with low birth weight.	Kelmanson, I. A. & Adulas, E. I.	2006	3
26	A randomized controlled trial of massage therapy as a treatment for migraine.	Lawler, S. P. & Cameron, L. D.	2006	4
27	Effects of ice massage on neuropathic pain in persons with AIDS.	Owaby, K. K.	2006	3
28	Literature review of back massage and similar techniques to promote sleep in elderly people.	Schiff, A.	2006	3
29	The effects of foot reflexion massage on sleep disturbance, depression disorder and the physiological index of the elderly.	Song, R. H. & Kim, D. H.	2006	1
30	Evaluation of haptotherapy for patients with cancer treated with chemotherapy at a day clinic.	van den Berg, M., Visser, A., Schoolmeesters, A., Edelman, P. & van den Borne, B.	2006	3
31	Palma massage in the treatment of insomnia in elder inpatients.	Zhao, F-M. & Chen, Q-W.	2006	1

32	Multi- central controlled study on three-part massage therapy for treatment of insomnia of deficiency of both the heart and spleen.	Zhou, Y. F., Wie, Y. L., Zhang, P. L., Gao, S., Ning, G. L., Zhang, Z. Q, Hu, B., Wang, D. Y., Yan, M. R. & Liu, W. J.	2006	1
33	The effects of foot reflexology on fatigue and insomnia in patients suffering from coal workers' pneumoconiosis.	Lee, Y. M. & Sohng, K. Y.	2005	1
34	An assessment of treating depression and anxiety with aromatherapy	Lemon, K.	2004	6
35	Randomised controlled trial of therapeutic massage in the management of stress.	Hanley, J., Stirling, P. & Brown, C.	2003	7
36	Acupressure and quality of sleep in patients with end-stage renal disease- a randomised controlled trial.	Tsay, S. L. & Chen, X. L.	2003	5
37	Massage therapy by mothers enhances the adjustment of circadian rhythms to the nocturnal period in full-term infants.	Ferber, S. G., Laudon, M., Kuint, J., Weller, A. & Zisape, I. N.	2002	3
38	Parkinson's disease symptoms are differentially affected by massage therapy vs. progressive muscle relaxation: A pilot study.	Hernandez-Reif, M., Field, T., Largie, S., Cullen, C., Beutler, J & Sanders, C. et al.	2002	7
39	A randomized controlled crossover study of manual lymphatic drainage therapy in women with breast cancer-related lymphoedem.	Williams, A. F., Vadgama, A., Franks, P. J. & Mortimer, P. S.	2002	5
40	Outcomes of therapeutic massage for hospitalized cancer patients.	Smith, M. C., Kemp, J., Hemphill, L. & Vojir, C. P.	2002	3
41	Infants with colic. A heterogenous group possible to cure? Treatment by pediatric consultation followed by a study of the effect of zone therapy on incurable colic.	Bennedbaek, O., Viktor, J., Carlsen, K. S., Roed, H., Vinding, H. & Lundbye-Christensen, S.	2001	1
42	Brief report: improvements in the behavior of children with autism following massage therapy.	Escalona, A., Field, T., Singer-Strunck, R., Cullen, C. & Hartshorn, K.	2001	4
43	Effects of massage & use of oil on growth, blood flow & sleep pattern in infants.	Agarwal, K. N., Gupta, A., Pushkarna, R., Bhargava, S. K., Faridi, M. M. & Prabhu, M. K.	2000	3
44	Connective tissue massage in the treatment of fibromyalgia.	Brattberg, G.	1999	5
45	The effectiveness of acupressure in improving the quality of sleep of institutionalized residents.	Chen, M. L., Lin, L. C., Wu, S. C. & Lin, J. G.	1999	5
46	Measuring the sleep patterns of older people.	Ersser, S.	1999	3
47	The sleep of older people in hospital and nursing homes.	Ersser, S., Wiles, A., Taylor, H., Wade, S., Walsh, R. & Bentley, T.	1999	5
48	Pregnant women benefit from massage therapy.	Field, T., Hernandez-Reif, M., Hart, S., Theakston, H., Schanberg, S. & Kuhn, C.	1999	3
49	Prospective study of the long-term effectiveness of inpatient rehabilitation of patients with chronic cervicobrachial syndromes and the effect of prescribing special functional pillows.	Gutenbrunner, C., Gundermann, G., Hager, G., Hager, V. & Gehrke, A.	1999	3
50	Foot reflexology: an intervention study.	Kesselring, A., Spichiger, E. & Müller, M.	1998	5



51	Effect of a back massage and relaxation intervention on sleep in critically ill patients.	Richards, K. C.	1998	3
52	Fibromyalgia benefits from massage therapy and transcutaneous electrical stimulation.	Sunshine, W., Field, T. M., Quintino, O., Fierro, K., Kuhn, C., Burman, I., & Schanberg, S.	1996	2
53	Continuous nocturnal automassage of an acupuncture point modifies sleep in healthy subjects.	Buguet, A., Sartre, M. & Le Kerneau, J.	1995	1
54	The effect of a muscle relaxation, imagery, and relaxing music intervention and a back massage on the sleep and psychophysiological arousal of elderly males hospitalized in the critical care environment [dissertation].	Richards, K. C.	1993	3
55	Effects of tactile/kinesthetic stimulation on the clinical course and sleep/wake behavior of preterm neonates.	Scafidi, F. A.	1986	4
56	Effects of tactile/kinesthetic stimulation on the clinical course and sleep/wake behavior of preterm neonates.	Scafidi, F. A.	1986	4
57	Maternal infant interaction as a function of maternal stimulation of the premature infant initiated at twenty four hours of infant age.	White-Traut, R. C.	1983	3

CINAHL (Suche nach Titel)

	Titel	Autor	Jahr	Kriterium
1	The effects of exercise, screening for treatable etiologies, energy conservation, education, sleep hygiene, relaxation and massage therapy on fatigue levels in adult patients undergoing radiation therapy at a community cancer center.	Beamer, L., Balbuena, J., Benedeck, J. & Shelton, C.	2007	3
2	Literature review of back massage and similar techniques to promote sleep in elderly people.	Schiff, A.	2006	3
3	The effect of a muscle relaxation, imagery, and relaxing music intervention and a back massage on the sleep and psychophysiological arousal of elderly males hospitalized in the critical care environment [dissertation].	Richards, K. C.	1993	2

CINAHL (Suche nach Abstract)

	Titel	Autor	Jahr	Kriterium
1	Effects of shiatsu in the management of fibromyalgia symptoms: A controlled pilot study.	Yuan, S. L. K., Berssaneti, A. A. & Marques, A. P.	2013	5
2	Infant massage- A review	Garmy, P.	2012	3
3	Effects of body massage prior to invasive procedures on anxiety level among children.	Hoseini, A. S. S., Nayeri, N. D., Mehran, A., Esmael, Z. P. & Azimnejad, M.	2010	4

4	Foot massage: A nursing intervention for patients with insomnia.	Jensen, T. L.	2009	1
5	Infant massage- A review	Garmy, P.	2007	3
6	The effects of exercise, screening for treatable etiologies, energy conversation, education, sleep hygiene, relaxation and massage therapy on fatigue levels in adult patients undergoing radiation therapy at a community cancer center.	Beamer, L., Balbuena, J., Benedeck, J. & Shelton, C.	2007	3
7	Literature review of back massage and similar techniques to promote sleep in elderly people.	Schiff, A.	2006	3
8	Fibromyalgia syndrom: Review of clinical presentation, pathogenesis, outcome measures and treatment.	Mease, P.	2005	3
9	Effectiveness of strategies to manage sleep in residents of aged care facilities.	Haesler, E. J.	2004	3
10	Aromatherapy and hand massage: Therapeutic recreation interventions for pain management.	Kunstler, R., Greenblatt, F. & Moreno, N.	2004	3
11	Manual lymphdrainage therapy using light massage for fibromyalgia sufferers: A pilot study.	Asplund, R.	2003	5
12	Implementing change: massage and caring touch.	Willox, S.	1998	3
13	Sleep promotion.	Richards, K. C.	1996	2
14	The effect of a muscle relaxation, imagery, and relaxing music intervention and a back massage on the sleep and psychophysiological arousal of elderly males hospitalized in the critical care environment [dissertation]	Richards, K. C.	1993	2

## PubMed

	Titel	Autor	Jahr	Kriterium
1	Effects of aroma massage on home blood pressure, ambulatory blood pressure and sleep quality in middle-aged women with hypertension.	Ju, M. S., Lee, S., Bae, I., Hur, M. H., Seong, K. & Lee, M. S.	2013	3
2	Effects of shiatsu in the management of fibromyalgia symptoms: A controlled pilot study.	Yuan, S. L. K., Berssaneti, A. A. & Marques, A. P.	2013	5
3	Use and acceptance of complementary and alternative medicine among the general population and medical personnel.	Frass, M., Strassl, R. P., Friehs, H., Müllner, M., Kundi, M. & Kaye, A. D.	2012	3
4	Literature review of back massage and similar techniques to promote sleep in elderly people.	Schiff, A.	2006	3
5	The effects of foot massage on sleep disturbance, depression disorder and physiological index of the elderly.	Song, R. H. & Kim, D. H.	2006	1
6	Massage intervention for promoting mental and physical health in infant aged under six months.	Underdown, A., Barlow, J., Chung, V. & Stewart-Brown, S.	2006	3
7	Evaluating effects of aromatherapy massage on sleep in children with autism: A pilot study.	Williams, T. I.	2006	4

8	Fibromyalgia syndrom: Review of clinical presentation, pathogenesis, outcome measures and treatment.	Mease, P.	2005	3
9	Use of alternative therapies for menopause symptoms: Results of a population-based survey	Newton, K. M., Buist, D. S., Keenan, N. L., Anderson, L. A. & LaCroix, A. Z.	2002	3
10	Use of complementary medicine by adult patients participating in HIV/AIDS.	Sparber, A., Wootton, J. C., Bauer, L., Curt, G., Eisenber, D., Levin, T. & Steinberg, S. M.	2000	3
11	The effectiveness of accupressure in improving the quality of sleep of institutionalized residents.	Chen, M. L., Lin, L. C., Wu, S. C. & Lin, J. G.	1999	5
12	Sleep promotion.	Richards, K. C.	1996	2

## **Anhang C: Zusammenfassungen der analysierten Studien**

<b>Harris, M., Culppepper Richards, K. &amp; Grando, V. T. (2012). The effects of slow-stroke back massage on minutes of nighttime sleep in persons with dementia and sleep disturbances in the nursing home. <i>Journal of Holistic Nursing. American Holistic Nurses Association, 30</i> (4) 255-263.</b>																	
<b>Design, Frage/Ziel/Hypothese, Setting, Stichprobenbildung, Randomisierung/Verblindung, Ethik</b>	<b>Intervention, Outcome/Messinstrumente, Datensammlung, Datenanalyse</b>	<b>Ergebnisse</b>	<b>Diskussion, Schlussfolgerungen, Evidenzgrad nach Rosswurm &amp; Larrabee (1999 in LoBiondo-Wood &amp; Haber, 2005)</b>														
<b>DESIGN</b> RCT, Pilotstudie <b>FRAGE/ZIEL/HYPOTHESE</b> Ziel: Auswirkungen einer 3-minütigen Rückenmassage (MT) & der Standardpflege bezüglich der Anzahl Schlafstunden zu vergleichen. Den Effekt einer MT mit einer Standardpflege bezüglich der Schlafdauer, Schlafeffizienz, Aufwachen nach Schlafbeginn & Inaktivität über den Tag zu vergleichen.	<b>INTERVENTION</b> MT: Während zwei aufeinanderfolgenden Abenden erhielten die TN eine 3-minütige Rückenmassage. Die Intervention erfolgte durch den Forscher. Die TN erhielten durch Pflegefachperson Standardpflege. Danach legten sie sich bequem hin. Die Handflächen & Finger lagen auf dem Os sacrum. Ablauf: 12- 15 langsame, lange & kreisende Streichungen entlang der Wirbelsäule während 3 Minuten. Der Raum war abgedunkelt. Es wurde nur das Minimum gesprochen. Am Ende verliess der Forscher das Zimmer leise.	<b>Baseline:</b> <b>Demographische und klinische Daten:</b> keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen. <b>Mini Mental Test:</b> Der Mittelwert (M) & die Standardabweichung (±SD) für alle TN betrugen 10.85 ± 7.31 → moderates Demenzstadium. Der MMT ergab einen signifikanten Unterschied zwischen der MT-Gruppe (M=8.15 ± 6.83) & der CTL-Gruppe (13.35 ± 7.18).	<b>DISKUSSION</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Die MT kann den nächtlichen Schlaf bei Demenzerkrankten verbessern.</li><li>Diese Pilotstudie zeigte keine signifikante Verbesserung des Schlafes zwischen der MT-Gruppe &amp; der CTL-Gruppe.</li><li>Die Schlafdauer in der MT-Gruppe war 36 Minuten länger als in der CTL-Gruppe.</li><li>Das Implementieren einer MT in die abendliche Pflegeroutine bei Demenzerkrankten mit Schlafstörungen könnte Schlaf verbessern.</li><li>Die Wirkung der MT wurde aufgrund der unterschiedlichen fortgeschrittenen neurodegenerativen Krankheit geschwächt. Zukünftige Studien könnten die MT bei TN in einem bestimmten Demenzstadium durchführen.</li><li>Die American Academy of Sleep Medicine empfiehlt die Verwendung von Schlaftagebüchern in Kombination mit der Aktigraphie. Die Erfassung der Messungen von Schlafparameter durch einen Forschungsassistenten erhöht die Genauigkeit der Daten.</li><li>Die Zeitdauer der MT auf 3 Minuten wurde basierend auf andere Studien festgelegt. Weitere Untersuchungen sind diesbezüglich erforderlich.</li><li>Zukünftige Studien mit einer grösseren Stichprobe sind nötig.</li><li>Pflegefachpersonen sollten für die MT ausgebildet werden &amp; diese bei Demenzerkrankten mit Schlafstörungen anwenden.</li></ul>														
<b>SETTING</b> Pflegeheim, USA <b>STICHPROBENBILDUNG</b> 146 Teilnehmer (TN) kamen nach einer Einladung mittels Brief für die Studie in Frage. Davon erfüllten 86 TN die Aufnahmekriterien. Nach einem Mini Mental Test (MMT) zur Einschätzung der kognitiven Fähigkeiten & einer 48-Stunden Aktigraphie nahmen 40 TN an der Studie teil. <b>Einschlusskriterien:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Englisch sprechend, Alter &gt; 65 Jahre</li><li>diagnostizierte Demenzerkrankung, einfache Anweisungen verstehen &amp; ausführen können</li><li>Aufenthalt &gt;90 Tage, Schlafstörung</li></ul> <b>Ausschlusskriterien:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>labiler Allgemeinzustand</li><li>Herpes Zoster, Dekubitus, chirurgische Narben, Hautausschlag, Wirbelfrakturen, jüngste Stürze</li></ul>	<b>OUTCOME/MESSINSTRUMENTE</b> <b>Schlafdauer, Schlaflatenz, Schlafeffizienz, Aufwachen nach Schlafbeginn, Nickerchen &amp; Schlaf-Wach-Rhythmus:</b> Aktigraphie. → Das Messgerät wurde nach Beendigung der Datensammlung vom Forscher entfernt. <b>DATENSAMMLUNG</b> Bei der Baseline-Messung wurden demographische & klinische Daten gesammelt. Ebenfalls wurde ein MMT durchgeführt.  An der Baseline und nach der Intervention (Posttest) erfolgte bei allen TN jeweils während 48 Stunden eine Aktigraphie.	<table><tr><td></td><td><b>p-Wert</b></td></tr><tr><td><b>Schlafdauer</b></td><td>.18</td></tr><tr><td><b>Schlaflatenz</b></td><td>.99</td></tr><tr><td><b>Schlafeffizienz</b></td><td>.26</td></tr><tr><td><b>Aufwachen</b></td><td>.65</td></tr><tr><td><b>Nickerchen</b></td><td>.54</td></tr><tr><td><b>Schlaf-Wach-Rhythmus</b></td><td>.999</td></tr></table> Die Ergebnisse zeigen eine grössere Verbesserung der Schlafparameter in der MT-Gruppe als in der CTL-Gruppe: <ul style="list-style-type: none"><li>Die Schlafdauer in der MT-Gruppe verbesserte sich um 46.1 Minuten &amp; in der CTL-Gruppe um 10.32 Minuten.</li><li>Die Schlafeffizienz stieg in der MT-Gruppe um 13.8% &amp; in der CTL-Gruppe um 9.7% an.</li></ul>		<b>p-Wert</b>	<b>Schlafdauer</b>	.18	<b>Schlaflatenz</b>	.99	<b>Schlafeffizienz</b>	.26	<b>Aufwachen</b>	.65	<b>Nickerchen</b>	.54	<b>Schlaf-Wach-Rhythmus</b>	.999	<b>SCHLUSSFOLGERUNGEN</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Weitere Studien mit einer längeren Frequenz und Dauer der MT ist empfohlen</li><li>weitere Studien mit grösserem Finanzbudget sind erforderlich.</li></ul> <b>EVIDENZGRAD</b> 1b
	<b>p-Wert</b>																
<b>Schlafdauer</b>	.18																
<b>Schlaflatenz</b>	.99																
<b>Schlafeffizienz</b>	.26																
<b>Aufwachen</b>	.65																
<b>Nickerchen</b>	.54																
<b>Schlaf-Wach-Rhythmus</b>	.999																
<b>RANDOMISIERUNG/VERBLINDUNG</b> Die TN wurden in eine Rückenmassage-Gruppe (MT) (n=20) & Kontrollgruppe (CTL) (n=20) randomisiert. <b>ETHIK</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Bewilligung durch die lokale Ethikkommission, informierte Zustimmung der TN oder ihrer gesetzlichen Vertreter</li></ul>	<b>DATENANALYSE</b> <ul style="list-style-type: none"><li>verschiedene statistische Tests</li><li>Signifikanzniveau α=0.05</li></ul>																

Oliveira, D. S., Hachul, H., Goto, V., Tufik, S. & Bittencourt, L. R. A. (2012). Effect of therapeutic massage on insomnia and climacteric symptoms in postmenopausal women. <i>Climacteric</i> , 15 (1) 21- 29. Diskussion, Schlussfolgerungen, Evidenzgrad nach Rosswurm & Larrabee (1999 in LoBiondo-Wood & Haber, 2005)	Ergebnisse			Diskussion, Schlussfolgerungen, Evidenzgrad nach Rosswurm & Larrabee (1999 in LoBiondo-Wood & Haber, 2005)																				
<b>DESIGN</b> RCT, Pilotstudie <b>FRAGE/ZIEL/HYPOTHESE</b> Ziel: Wirkung von therapeutischer Massage auf Schlafstörungen und klimakterische Symptome bei Frauen nach der Menopause prüfen <b>SETTING</b> Universitätsklinik , Brasilien <b>STICHPROBENBILDUNG</b> Über ein Zeitungsinserat meldeten sich 204 Frauen freiwillig für die Studie. Bei allen Teilnehmern (TN) wurde Polysomnographie durchgeführt und ein Fragebogen ausgefüllt (Baseline-Messung). Aufgrund der Resultate wurden schlussendlich 44 TN in die Studie aufgenommen. <b>Einschlusskriterien:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Alter zwischen 50 – 65 Jahren</li><li>• BMI ≤ 30 kg/m2</li><li>• Serum-Follikel-stimulierende Hormonkonzentrationen &gt;30 mIU/ml</li><li>• keine Menstruation seit mindestens 1 Jahr</li><li>• Schlaflosigkeit</li></ul> <b>Ausschlusskriterien:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• unkontrollierte systemische klinische Krankheiten wie beispielsweise arterielle Hypertonie, Diabetes, Krebs</li><li>• Hormontherapie</li><li>• Einnahme psychotroper Medikamente</li><li>• -Alkohol und Drogenabusus</li><li>• aktuell psychotherapeutische Behandlung</li><li>• aktuell Massage-therapie</li><li>• eine andere klinische Schlafstörung, die polysomnographisch diagnostiziert ist</li></ul> <b>RANDOMISIERUNG/VERBLINDUNG</b> Randomisierung in Massage-Gruppe (MT) (n=15), passive Bewegungs-Gruppe (PM) (n=14) und Kontrollgruppe (CTL) (n=15) <b>ETHIK</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bewilligung durch die lokale Ethikkommission</li></ul>	<b>INTERVENTION</b> <b>MT:</b> Rückenmassage erfolgte durch einen der Forscher. Die TN lagen bequem auf dem Bett. Die Griffe der klassischen Massage wurden eingesetzt. Massiert wurden zusätzlich verschiedene Punkte entlang der Meridiane (basierend auf der traditionellen chinesischen Medizin). Es fand keine Kommunikation statt. <b>PM-Gruppe:</b> Eine ausgebildete Fachkraft führte die PM durch. Es wurden die oberen & unteren Gliedmassen sowie der Kopf mittels sanfter Dehnung, Rotation, Drehung, Adduktion & Abduktion manipuliert. Es fand keine Kommunikation statt. Die MT-Gruppe und die PM- Gruppe erhielten 2x wöchentlich während einer Stunde die entsprechende Therapie. <b>CTL-Gruppe:</b> Die TN erhielten keine Intervention.	<b>KMI insomnia</b> <table><tr><th></th><th>Baseline Mittelwert (M) (SD)</th><th>16. Sitzung M (SD)</th><th>32. Sitzung M (SD)</th><th>p-Wert</th></tr><tr><td>MT</td><td>4.9 (1.0)</td><td>2.9 (2.2)</td><td>2.1 (2)</td><td>0.000</td></tr><tr><td>PM</td><td>5.1 (1.0)</td><td>3.5 (1.6)</td><td>3.5 (1.1)</td><td>0.001</td></tr><tr><td>CTL</td><td>5.0 (1.0)</td><td>3.8 (1.9)</td><td>3.8 (2.3)</td><td>NS*</td></tr></table> <p>*NS=nicht signifikant</p>		Baseline Mittelwert (M) (SD)	16. Sitzung M (SD)	32. Sitzung M (SD)	p-Wert	MT	4.9 (1.0)	2.9 (2.2)	2.1 (2)	0.000	PM	5.1 (1.0)	3.5 (1.6)	3.5 (1.1)	0.001	CTL	5.0 (1.0)	3.8 (1.9)	3.8 (2.3)	NS*	Der Fragebogen an der Baseline-Messung ergab ausser beim MENQOL keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen.  Anhand der Polysomnographie konnte keine signifikante Verbesserung innerhalb der Gruppen und im Gruppenvergleich festgestellt werden. Nur in der Kontrollgruppe konnte eine signifikante Verkürzung der Zeit des Einschlafens (p=0.044) und eine signifikante Verbesserung der Zeit des Erwachens (p=0.030) festgestellt werden.  <b>ISI:</b> In der MT-Gruppe wurde eine signifikante Verbesserung in Bezug zu Schlafstörungen beobachtet (p=0.000). Im Gruppenvergleich wurde festgestellt, dass die Massage-therapie signifikant wirksamer war: MT versus (vs.) PM -> 16. Sitzung (p=0.017; d=0.017) MT vs. CTL-> 32.Sitzung (p=0.006; d=1.34)	<b>DISKUSSION</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Die therapeutische Massage verbessert die Symptome Schlafstörungen, Angst, Depression &amp; Lebensqualität bei Frauen in der Menopause.</li><li>• Die Prävalenz von Schlafstörungen bei klimakterischen Frauen ist hoch (28-63%).</li><li>• Es gibt nur wenige Studien, die Schlafprobleme dieser Population untersuchen.</li><li>• Die aktuelle Studie deutet darauf hin, dass gemäss dem Instrument KMI die Massage-therapie klimakterische Symptome in der Menopause verbessern kann.</li><li>• Andere Studien zeigen eine signifikante Verbesserung des Schlafs und Depression durch Massage.</li><li>• Depressionen und Angst treten bei Frauen häufiger auf und sind assoziiert mit Schlafstörungen, Hitze-wallungen und respiratorischen Störungen.</li><li>• Depression und Angst erhöhen das Risiko für Schlaflosigkeit.</li><li>• Eine Pilotstudie zeigte eine Verbesserung der Angst und Depressionen bei Frauen in der Menopause mit Schlaflosigkeit durch therapeutische Massage.</li><li>• Massage-therapie führt zu Entspannung.</li><li>• Die Studie zeigt, dass die Lebensqualität dieser Stichprobe gestiegen ist.</li></ul>
	Baseline Mittelwert (M) (SD)	16. Sitzung M (SD)	32. Sitzung M (SD)	p-Wert																				
MT	4.9 (1.0)	2.9 (2.2)	2.1 (2)	0.000																				
PM	5.1 (1.0)	3.5 (1.6)	3.5 (1.1)	0.001																				
CTL	5.0 (1.0)	3.8 (1.9)	3.8 (2.3)	NS*																				
<b>SCHLUSSEFOLGERUNGEN</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Weitere RCTs sind empfohlen, um den Effekt &amp; den Nutzen von therapeutischen, alternativen und/oder komplementären Therapien bei Frauen in der Menopause mit Schlafstörungen zu untersuchen.</li><li>• Massage hat einen positiven Einfluss auf die physische &amp; psychische Gesundheit &amp; die Schlafqualität.</li></ul> <b>EVIDENZGRAD</b> 1b																								



Baggio Nerbass, F., Zanetti Feltrim, M. I., Alves de Souza, S., Ykeda, D. S. & Lorenzi-Filho, G. (2010). Effects of massage therapy on sleep quality after coronary artery bypass graft surgery. <i>Clinical Science</i> , 65 (11), 1105-1110.		Intervention, Outcome/Messinstrumente, Datensammlung, Datenanalyse		Ergebnisse		Diskussion, Schlussfolgerungen, Evidenzgrad nach Rosswurm & Larrabee (1999 in LoBlondo-Wood & Haber, 2005)	
<b>DESIGN</b> RCT		<b>INTERVENTION</b> <b>MT:</b> Postoperativ wurde an drei aufeinanderfolgenden Abenden um 19 Uhr eine Massagetherapie (MT) durch einen Physiotherapeuten durchgeführt. Die MT umfasste eine Massage des Nackens, Schultern & Rückens. Begonnen wurde mit sanfter Effleurage und die Massage ging über in starke Streichungen, Kneten & endete mit sanfter Effleurage. <b>CTL:</b> Gleichzeitig sass die KG in einem gemütlichen Stuhl & erhielt keine Intervention.				<b>DISKUSSION</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Studien bestätigten, dass Pat. postoperativ unter Schlafproblemen leiden.</li><li>• Schlafprobleme entstehen aufgrund von Stress, Schmerzen und Angst.</li><li>• MT erzielte keine signifikante Verbesserung der Schlafstörungen.</li><li>• MT verbesserte die Schlafeffektivität signifikant.</li><li>• Am 3. Tag war in beiden Gruppen die Notwendigkeit von täglichen Schläfchen signifikant tiefer.</li><li>• Andere Studien zeigen eine Verbesserung der Schlafqualität durch Massagetherapie.</li></ul>	
<b>FRAGE/ZIEL/HYPOTHESE</b> <b>Ziel:</b> Wirksamkeit von Massagetherapie (MT) auf Schlaf, Schmerz und Fatigue während der postoperativen Phase nach einer koronaren Bypass Operation (CABG) prüfen		<b>OUTCOME/MESSINSTRUMENTE</b> <b>Schlafqualität:</b> Schlaftagebuch <b>Schlafstörungen:</b> Visual Analog Scale (VAS) of sleep disorders (7 Items; Skala von 0-70; je höher der Wert, desto stärker waren Schlafstörungen) <b>Schlafeffektivität:</b> VAS of sleep effectiveness (5 Items, Skala von 0-50, je höher der Wert desto effektiver war der Schlaf) <b>Schläfchen:</b> VAS of sleep supplementation (4 Items, Skala 0-40, je höher der Wert desto häufiger fanden Schläfchen tagsüber statt) <b>Fatigue:</b> VAS of fatigue <b>Schmerzen:</b> VAS of pain				<b>SCHLUSSFOLGERUNGEN</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Die Resultate deuten an, dass die MT bei Pat. nach einer CABG die Schlafqualität verbessern &amp; Fatigue verringern kann.</li></ul>	
<b>SETTING</b> Universitätsspital, Brasilien.		<b>STICHPROBENBILDUNG</b> Es wurden 57 Patienten (Pat.), die eine CABG erhalten sollten, rekrutiert. Dabei fanden Messungen zu Schlafqualität, Apnoe, Schmerz & Fatigue statt. Schlussendlich wurden anhand der Ein- und Ausschlusskriterien 40 Teilnehmer (TN) für geeignet befunden & in die Studie aufgenommen.				<b>EVIDENZGRAD</b> 1b	
<b>Einschlusskriterien:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Patienten beiden Geschlechts zwischen 40 und 80 Jahren, Pat. nach einer koronaren Bypass Operation</li></ul>		<b>Ausschlusskriterien:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• BMI ≥ 35kg/ m², anamnestisch regelmässiger Alkoholkonsum</li><li>• chron. Einnahme von Hypnotika</li><li>• vorgängig diagnostizierte Schlafstörungen</li><li>• eine andere Operation als CABG während den letzten 24 Monaten</li><li>• Analphabetismus</li><li>• Pat. mit einer kombinierten CABG und Klappenoperation, Pat. mit einer Thoraxdrainage, Aufenthalt auf der IPS postoperativ &gt; 5 Tage</li></ul>				<ul style="list-style-type: none"><li>• Obstruktiver Schlafapnoe (OSA) tritt oft bei kardiovaskulären Eingriffen auf &amp; verstärkt Schlafprobleme &amp; Tagesschläfrigkeit.</li><li>• Es wurden keine objektiven Messungen zu OSA vorgenommen.</li><li>• MT verbesserte die Symptome der Fatigue signifikant schneller.</li></ul>	
				Die Werte zeigen keine signifikante Verbesserung der Schlafstörungen durch MT (p=0.936). Schlafeffektivität ist durch MT signifikant besser (p=0.019). Notwendigkeit von Schläfchen über den Tag sanken signifikant durch MT (p=0.031).		<ul style="list-style-type: none"><li>• Der positive Effekt von MT auf Schmerz wurde in anderen Studien beschrieben.</li><li>• Eine Schmerzreduktion nach einer Operation wird durch körpereigene Botenstoffe (z.B. Endorphine) gesteuert.</li><li>• Beide Gruppen wiesen ähnliche demographische &amp; klinische Daten auf.</li><li>• Einschränkung: Es wurden keine objektiven Messinstrumente eingesetzt.</li></ul>	
				<b>Schlafstagebuch:</b> Die Schlafdauer in CTL betrug durchschnittlich 383min ±158min pro Nacht & in der MT-Gruppe 385min ±116min pro Nacht (p=0.536).			
				<b>VAS of pain:</b> Eine signifikante Abnahme der Schmerzen in der Brust, Rücken & Schultern von Tag 1 bis Tag 3 wurde in beiden Gruppen festgestellt. <b>VAS of fatigue:</b> Die CTL hatte am Tag 1 ausgeprägte Symptome der Fatigue, die während der Studie abnahmen. Die MT-Gruppe hatte am Tag 1 weniger starke Symptome der Fatigue als am Tag 2.			
		<b>DATENSAMMLUNG</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Zu Beginn der Studie (präoperative Phase) wurden bei allen TN demographische und klinische Daten erfasst.</li><li>• Während der Studie (postoperative Phase) wurde am jeweils darauffolgenden Morgen bei allen TN die zu untersuchenden Outcomes mittels der VAS-Skalen gemessen.</li></ul>					
		<b>DATENANALYSE</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Daten mit SPSS 15.0 Software</li><li>• verschiedene statistische Tests</li><li>• Signifikanzniveau α = 0.05</li></ul>					
		<b>RANDOMISIERUNG/VERBLINDUNG</b> Randomisierung in zwei Gruppen MT(n=20) & CTL (n=20) in der Zeit zwischen der Entlassung aus der Intensivstation auf die reguläre Station.					
<b>ETHIK</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bewilligung durch lokale Ethikkommission</li><li>• schriftlich informierte Zustimmung</li></ul>							



Field, T., Hernandez-Reif, M., Diego, M. & Fraser, M. (2007). Lower back pain and sleep disturbance are reduced following massage therapy. <i>Journal of Bodywork and Movement Therapies</i> 11 (2), 141 – 145.				
Design, Frage/Ziel/Hypothese, Setting, Stichprobenbildung, Randomisierung/Verblindung, Ethik	Intervention, Outcome/Messinstrumente, Datensammlung, Datenanalyse	Ergebnisse	Diskussion, Schlussfolgerungen, Evidenzgrad nach Rosswurm & Larrabee (1999 in LoBlond-Wood & Haber, 2005)	
DESIGN	INTERVENTION	Gruppenvergleich MT-Gruppe vs PM-Gruppe:  Schlafstörungen nahmen in der MT-Gruppe im Verlauf der Studie signifikant ab (p<.01).	DISKUSSION	
RCT	MT: 2x pro Woche eine 30-minütige Massage während 5 Wochen durch einen Massagetherapeuten. TN lagen in Bauchlage. Mit langsamen Streichungen & Knetungen wurde Rücken massiert. Abschliessend wurden die Muskeln an Wirbelsäule & Hüfte kräftig geknetet. Die Beine wurden geknetet & die Zone zwischen Hüfte & Knie mit kräftigen Pressgriffen massiert. In Rückenlage wurde der Nacken, das Abdomen & Beine mit langsamen Streichungen behandelt. Zum Schluss wurden der Rumpf & die Beine durchbewegt.			
FRAGE/ZIEL/HYPOTHESE	PM: Zuhause, 2x wöchentlich eine 30-minütige progressive Muskelentspannung während 5 Wochen. An- & Entspannung grosser Muskelgruppen (Füsse & Waden, Oberschenkel, Hände, Arme, Rücken & Gesicht). Die TN wurden zu Beginn instruiert & führten ein Protokoll. Wöchentlicher Telefonanruf, um die Compliance zu erhalten.			
Ziel: Wirkung von Massage & progressiver Muskelentspannung bei chronischen Rückenschmerzen, Depressionen, Angst & Schlafstörungen vergleichen.	OUTCOME/MESSINSTRUMENTE			
SETTING	Schlafstörungen: Verran & Snyder-Halpern-Skala (VSH) (POMS-D) Angst: State Anxiety Inventory (STAI) Schmerz: Visual Analog Scale (VITAS) Flexion des Rumpfes ohne Schmerzen (cm): Berühren der Zehen mit den Fingern Flexion des Rumpfes mit Schmerzen (cm): Berühren der Zehen mit den Fingern			
STICHPROBENBILDUNG	DATENSAMMLUNG	Die MT-Gruppe hatte eine signifikante Verbesserung in Bezug auf die Stimmung und Schmerz. Die Stimmung verbesserte sich nach der 1. Intervention und nach der letzten Intervention. Der Schmerz verringerte sich nach jeder Intervention bis zur letzten Messung.  Die Angst verringerte sich bei der MT-Gruppe im prä/post -Vergleich an beiden Tagen (1. & letzter Tag) signifikant.  Die Flexion des Rumpfes mit & ohne Schmerzen erhöhte sich in der MT-Gruppe an beiden Tagen (1. & letzter Tag) signifikant.  Keine Absenzen während der Arbeit	SCHLUSSEFOLGERUNGEN	
Die Stichprobe betrug 30 Teilnehmer (TN) (14 ♀), die Schmerzen am unteren Rücken während den letzten 6 Monaten hatten. Die TN wurden von einem Arzt für die Teilnahme an der Studie untersucht.	Kurzzeiteffekt: Am 1. & letzten Tag wurden vor (prä) & nach (post) der Intervention die Stimmung, Angst, Schmerz & Flexion des Rumpfes erfasst. Langzeiteffekt: Am 1. & letzten Tag wurde vor der Intervention der Schlaf der vorgängigen Nacht gemessen. Alle Absenzen während der Arbeit wurden am Schluss gesammelt.			
Stichprobe unterschied sich nicht in Bezug auf Alter, ökonomischen Status oder ethnischer Herkunft.	DATENANALYSE			
Ausschlusskriterien:				
• Rückenschmerzen aufgrund einer Wirbelkörperfraktur, Bandscheibenvorfall				
• Operation aufgrund der Schmerzen		Die TN hatten keine Absenzen. Dies könnte durch die Befürchtung, arbeitslos zu werden, beeinflusst worden sein.		
• Schmerzen aufgrund des Ischiasnervs				
• Schmerzen aufgrund eines Arbeitsunfalls				
• Keine Angaben				

Soden, K., Vincent, K., Craske, S., Lucas, C. & Ashley, S. (2004). A randomized controlled trial of aromatherapy massage in a hospice setting. <i>Palliative Medicine</i> 18(2), 87-92.																											
Design, Frage/Ziel/Hypothese, Setting, Stichprobenbildung, Randomisierung/Verblindung, Ethik	Intervention, Outcome/Messinstrumente, Datensammlung, Datenanalyse	Ergebnisse	Diskussion, Schlussfolgerungen, Evidenzgrad nach Rosswurm & Larrabee (1999 in LoBlond-Wood & Haber, 2005)																								
<div>DESIGN</div> <div>RCT</div> <div>FRAGE/ZIEL/HYPOTHESE</div> <div>Ziel: Langzeiteffekt einer 4-wöchigen Massage &amp; Aromamassage auf Schmerz bei Krebspatienten untersuchen</div> <div>Hypothese: Massage &amp; Aromamassage verbessern die Schlafqualität, reduzieren Angst &amp; Depressionen &amp; verbessern die allgemeine Lebensqualität.</div> <div>SETTING</div> <div>3 palliative Kliniken, England</div> <div>STICHPROBENBILDUNG</div> <div>42 Teilnehmer (TN) wurden für die Studie rekrutiert. Das Durchschnittsalter der Stichprobe betrug 73 Jahre. Davon waren 76% ♀ &amp; 24% ♂.</div> <div>Krebsarten: Brust 36%, Lunge 19%, Gastrointestinal 9.5%, Kopf &amp; Nacken 9.5%, Prostata 7% &amp; andere Krebsarten 19%.</div> <div>Einschlusskriterien:</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>Krebsdiagnose</li><li>fähig sein, Messinstrumente anzuwenden</li></ul></div> <div>Ausschlusskriterien:</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>Aromatherapie, Massage, Chemotherapie, Radiotherapie im letzten Monat</li></ul></div> <div>RANDOMISIERUNG/VERBLINDUNG</div> <div>TN wurden jeweils in eine Massagegruppe (MT) (n=13), Aromamassage-Gruppe (AT) (n=16)&amp; eine Kontrollgruppe (CTL) (n=13) randomisiert.</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>verdeckte Zuteilung mittels blinder nummerierter Briefumschläge, wurden nach der Baseline-Messung geöffnet</li><li>Forscher, welche die Daten aufnehmen &amp; analysierten, waren in Bezug auf Intervention verblindet.</li><li>6 Ausfälle; 3 TN verstarben während der Studie &amp; 3 TN waren zu krank, um die Studie fortzusetzen.</li></ul></div> <div>ETHIK</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>Bewilligung durch 2 Ethikkommissionen</li></ul></div>	<div>INTERVENTION</div> <div>Massagegruppen erhielten wöchentlich 30-minütige Rückenmassage über 4 Wochen. Den TN wurde nicht gesagt, welches Öl bei ihnen verwendet wurde.</div> <div>MT: Rückenmassage mit Mandelöl</div> <div>AT: Rückenmassage mit Mandelöl kombiniert mit ätherischem Lavendelöl. (Lavendel wurde zum Mandelöl mit einer Verdünnung von 1% gemischt.)</div> <div>CTL: erhielten keine Intervention</div> <div>OUTCOME/MESSINSTRUMENTE</div> <div>Schlafqualität: Verran and Snyder-Halpern Scale (VSH)</div> <div>Schmerz: Visual analog scale of pain (VAS)</div> <div>Angst &amp; Depressionen: Hospital Anxiety and Depression Scale (HAD)</div> <div>Lebensqualität, physische &amp; psychische Symptome: Rotterdam Symptom Checklist (RSCL)</div> <div>DATENSAMMLUNG</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>Daten von VSH, VAS, HAD &amp; RSCL wurden bei allen TN 1 Woche vor der 1. Intervention &amp; 1 Woche nach der letzten Intervention gesammelt.</li><li>VSH wurde bei den TN der MT-Gruppe &amp; AT-Gruppe vor der Intervention (Prätest) &amp; am nächsten Morgen (Posttest) erfasst.</li><li>VAS wurde bei Massagegruppen direkt vor (Prätest) &amp; 4 Stunden nach (Posttest) der Intervention gesammelt.</li><li>Bei beiden Massagegruppen wurde 1x pro Woche HAD-Skala ausgefüllt.</li><li>CTL-Gruppe füllte die Skalen VSH, VAS, HAD wöchentlich aus.</li></ul></div> <div>DATENANALYSE</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>Verschiedene statistische Tests</li><li>Signifikanzniveau <math>\alpha = 0.05</math></li><li>Poweranalyse 80% =15 TN pro Gruppe</li></ul></div>	<p>Es wurden keine signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen an der Baseline festgestellt, ausser dass in der CTL-Gruppe mehr ♀ waren (P=0.02). Die Ergebnisse zeigen, dass die MT-Gruppe die beste Lebensqualität aufwies (P=0.04).</p> <p><b>Schlafqualität:</b> Veränderung von Baseline bis Schlussmessung:</p> <table><tr><th>VSH</th><th>Median</th><th>p-Wert</th></tr><tr><td>MT</td><td>59.75</td><td>0.2</td></tr><tr><td>AT</td><td>38.42</td><td>0.1</td></tr><tr><td>CTL</td><td>-80.67</td><td>0.2</td></tr></table> <p>Die Mediane zeigen in keiner Gruppe eine signifikante Veränderung der Schlafqualität von der Baseline bis zur Schlussmessung. Der Schlaf verschlechterte sich in der CTL-Gruppe von der Baseline bis zur letzten Messung.</p> <p><b>Schlafqualität:</b> Vergleich Prä- &amp; Posttest</p> <table><tr><th>VSH</th><th>Median</th><th>p-Wert</th></tr><tr><td>MT</td><td>42.55</td><td>0.02</td></tr><tr><td>AT</td><td>29.26</td><td>0.03</td></tr><tr><td>CTL</td><td>-</td><td>-</td></tr></table> <p>-Die Ergebnisse zeigen eine signifikante Verbesserung des Schlafs in der MT-Gruppe (p=0.02) &amp; AT-Gruppe (p=0.03).</p> <p><b>Schmerz:</b> keine signifikanten Veränderungen <b>Angst &amp; Depression:</b> Es wurde in keiner Gruppe eine signifikante Abnahme der Angst festgestellt (p&gt;0.05). Zwischen den Gruppen gab es keine signifikante Veränderung von Studienanfang bis zum Ende. <b>Psychologische &amp; physiologische Symptome &amp; Lebensqualität:</b> keine signifikanten Unterschiede</p>	VSH	Median	p-Wert	MT	59.75	0.2	AT	38.42	0.1	CTL	-80.67	0.2	VSH	Median	p-Wert	MT	42.55	0.02	AT	29.26	0.03	CTL	-	-	<div>DISKUSSION</div> <ul style="list-style-type: none"><li>Die Ergebnisse decken sich nicht mit früheren Studien.</li><li>Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass MT die Schlafqualität bei Krebspatienten verbessert.</li><li>Schlafstörungen haben verschiedene multifaktorielle Ursachen</li><li>Weitere Untersuchungen sind angezeigt, um die Wirkung einer Massage auf den Schlaf in Bezug auf die Zeitdauer &amp; den Zeitpunkt weiter zu erforschen.</li><li>Keinen Langzeiteffekt auf Angst, Schmerzen &amp; Lebensqualität durch die Interventionen. Nur die MT-Gruppe hatte eine signifikante Verbesserung der Depressionen.</li><li>Die Zugabe von Lavendel erhöhte die Wirkung der Massage nicht. Weitere Untersuchungen sind nötig.</li><li>Die Stichprobengröße war kleiner als geplant. Eine Verallgemeinerung ist schwierig.</li><li>Der Gesundheitszustand ist bei Krebspatienten oft kritisch. Dies erschwert das Ausfüllen von Messinstrumenten oder eine Teilnahme bis zum Studiende.</li><li>Die verwendeten Assessmentinstrumente sind ideal bei Krebserkrankungen. Fraglich ist aber, welche Alternativ- o. Komplementärmedizin dafür geeignet ist.</li><li>Die Implementierung der Massage &amp; Aromamassage in die Praxis verursacht steigende Kosten → weitere Studien nötig</li></ul> <div>SCHLUSSFOLGERUNGEN</div> <p>Schlaf wurde durch eine Massage &amp; Aromamassage signifikant verbessert. Depressionen wurden durch eine Massage signifikant vermindert. Keinen Langzeiteffekt wurde durch die Interventionen erkennbar in Bezug auf Schmerz, Angst &amp; Lebensqualität. Durch die Zugabe von Lavendel wurde keine bessere Wirkung erzielt.</p> <div>EVIDENZGRAD</div> <div>1b</div>
VSH	Median	p-Wert																									
MT	59.75	0.2																									
AT	38.42	0.1																									
CTL	-80.67	0.2																									
VSH	Median	p-Wert																									
MT	42.55	0.02																									
AT	29.26	0.03																									
CTL	-	-																									

Field, T., Diego, M., Cullen, C., Hernandez-Reif, M., Sunshine, W. & Douglas, S. (2002).Fibromyalgia pain and substance P decrease and sleep improves after massage therapy. <i>Journal of Clinical Rheumatology</i> , 8 (2) 72-76.	Intervention, Outcome/Messinstrumente, Datensammlung, Datenanalyse	Ergebnisse	Diskussion, Schlussfolgerungen, Evidenzgrad nach Rosswurm & Larrabee (1999) in LoBlondo-Wood & Haber, (2005)																		
<b>DESIGN</b> RCT <b>FRAGE/ZIEL/HYPOTHESE</b> <b>Hypothese:</b> Massagetherapie fördert einen erholsamen Schlaf, verringert die Substanz P & lindert Schmerzen. <b>SETTING</b> Universitätsklinik, USA <b>STICHPROBENBILDUNG</b> 20 erwachsene Patienten mit Fibromyalgie wurden aus einer Universität und einer Diskussionsgruppe über Fibromyalgie rekrutiert. Die Stichprobe war seit durchschnittlich 9,2 Jahren in Behandlung, hatte einen mittleren sozioökonomischen Status. 85% waren weiss und 15% spanischer Abstammung. <b>RANDOMISIERUNG/VERBLINDUNG</b> Randomisierung der Teilnehmer (TN) in eine Massagegruppe (MT) (n=10) und progressive Muskelentspannungs-Gruppe (PM) (n=10)  Rheumatologe, der die medizinischen Daten erfasste, war in Bezug auf Gruppenteilung verblindet. <b>ETHIK</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Keine Angaben</li></ul>	<b>INTERVENTION</b> <b>MT:</b> Dehnen und strecken des Nackens und der Wirbelsäule. Dann sanfte Streichungen des Gesichts. Arme, Rücken & Beine wurden kräftig massiert, die Sitzung endete mit sanften Streichungen und Dehnung des ganzen Körpers. <b>PM:</b> Die TN lagen auf einem Massage Tisch. Die Therapie beinhaltete die Anspannung und Entspannung grosser Muskelgruppen. Begonnen wurde mit dem Kopf. Anschliessend sollten Nacken, Schultern, Rücken, Arme, Hände, Beine & Füsse angespannt und danach entspannt werden. Die TN wurden von einem Therapeuten instruiert.  Die Sitzungen aller TN fanden 2x wöchentlich während 30 Minuten über einen Zeitraum von 5 Wochen statt. <b>OUTCOME/MESSINSTRUMENTE</b> <b>Schlafaktivität/ Schlafbewegungen:</b> Timex Watch (motion recorder); Armbanduhr, die Bewegungen während des Schlafes misst. <b>Schlafdauer:</b> Schlaftagebuch <b>Schmerz, Fatigue &amp; Steifheit:</b> Schlaftagebuch <b>Angst:</b> Stait Trait Anxiety Inventory (STAI) <b>Depressive Stimmung:</b> Profile of Mood States (POMS) & Fraebogen , Center for Epidemiological Studies Depression Scale (CES-D) <b>Medizinische Daten zu Krankheits-symptomen:</b> durch Rheumatologe <b>Schmerz:</b> Dolorimeter <b>Substanz P:</b> Speichelprobe <b>DATENSAMMLUNG</b> <b>Kurzzeiteffekt:</b> Vor & nach der 1. Sitzung, sowie vor & nach der letzten Sitzung wurden jeweils Angst & depressive Stimmung gemessen. <b>Langzeiteffekt:</b> Messungen am 1. Tag & letzten Tag: Depressionen, die medizinischen Daten zu Schmerz und der Krankheits-symptome, Substanz P. Während 1. & 5. Woche wurde das Schlaftagebuch tgl. geführt. Die Timex Watch wurde in dieser Zeit jede Nacht getragen. <b>DATENANALYSE</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Verschiedene statistische Tests</li></ul>	Beide Gruppen unterschieden sich nicht in Bezug auf Alter, Status und ethnischer Zugehörigkeit.  Im Gruppenvergleich hatten die TN der MT-Gruppe durch die Massage einen signifikant besseren Schlaf. Sie hatten eine grössere Anzahl an Schlafstunden und weniger Schlafbewegungen. <table><tr><th></th><th>Schlafstunden</th><th>Schlafbewegungen</th></tr><tr><td>1.Tag der MT Mittelwert(M) (SD)</td><td>5.8 (1.1)</td><td>101.3 (57.5)</td></tr><tr><td>Letzter Tag MT M (SD)</td><td>6.4 (1.1)</td><td>83.3 (52.8)</td></tr><tr><td>1.Tag der PM M (SD)</td><td>5.6 (1.3)</td><td>86.1 (45.5)</td></tr><tr><td>Letzter Tag PM M (SD)</td><td>6.2 (.8)</td><td>74.6 (24.8)</td></tr><tr><td>p-Wert</td><td>p&lt; .05</td><td>p&lt; .05</td></tr></table> Beide Gruppen zeigten einen signifikanten Rückgang der Angst und depressiver Stimmung kurzfristig und langfristig.  Im Gruppenvergleich hatten die TN der MT-Gruppe durch die Massage weniger Depressionen, weniger Schmerzen, Müdigkeit und Steifheitssymptome. Sie wurden vom Rheumatologen in Bezug auf Krankheitsverlauf und Schmerzen positiver bewertet & Substanz P Level war tiefer.		Schlafstunden	Schlafbewegungen	1.Tag der MT Mittelwert(M) (SD)	5.8 (1.1)	101.3 (57.5)	Letzter Tag MT M (SD)	6.4 (1.1)	83.3 (52.8)	1.Tag der PM M (SD)	5.6 (1.3)	86.1 (45.5)	Letzter Tag PM M (SD)	6.2 (.8)	74.6 (24.8)	p-Wert	p< .05	p< .05	<b>DISKUSSION</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Der Einsatz des Motion recorders ermöglichte die objektive Messung der Schlafaktivität und bestätigte die zu Beginn gestellte Hypothese.</li><li>Weniger Schlafprobleme und weniger Schlafaktivität könnten den Rückgang der Substanz P beeinflussen.</li><li>Über den Rückgang der Angst und depressiver Stimmung durch Massage und progressiver Muskelentspannung wurde bereits in früheren Studien berichtet.</li><li>Andere Studien bestätigen die positive Wirksamkeit von MT bei Patienten mit Fibromyalgie, chronischen Schmerzen, Migräne, prämenstruellem Syndrom, Rückenschmerzen &amp; chronischer Fatigue.</li></ul> <b>SCHLUSSFOLGERUNGEN</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Die TN in der PM-Gruppe mussten aktiver sein und eine ausreichende Compliance aufweisen im Gegensatz zur MT-Gruppe. Somit wurden unterschiedliche Anforderungen an die TN gestellt.</li><li>Follow-ups könnten in zukünftigen Studien durchgeführt werden, um eine längerfristige Wirkung der Massage zu untersuchen.</li><li>Weiter sollte die MT mit anderen komplementären Therapien, die wirksam sind, bei Fibromyalgie verglichen werden.</li></ul> <b>EVIDENZGRAD</b> 1b
	Schlafstunden	Schlafbewegungen																			
1.Tag der MT Mittelwert(M) (SD)	5.8 (1.1)	101.3 (57.5)																			
Letzter Tag MT M (SD)	6.4 (1.1)	83.3 (52.8)																			
1.Tag der PM M (SD)	5.6 (1.3)	86.1 (45.5)																			
Letzter Tag PM M (SD)	6.2 (.8)	74.6 (24.8)																			
p-Wert	p< .05	p< .05																			



Hernandez-Reif, M., Field, T., Krasnegor, J. & Theakston, H. (2001). Lower back pain is reduced and range of motion increased after massage therapy. <i>International Journal of Neuroscience</i> , 106 (3-4), 131-145.															
Design, Frage/Ziel/Hypothese, Setting, Stichprobenbildung, Randomisierung/Verblindung, Ethik															
<b>DESIGN</b> RCT <b>FRAGE/ZIEL/HYPOTHESE</b> Ziel: Die Wirkung von Massage & progressiver Muskelentspannung auf chronische Schmerzen des unteren Rückens, Depressionen, Angst, Flexion des Rumpfes, Schlaf und Stresshormone prüfen. <b>SETTING</b> Universitätsklinik, USA <b>STICHPROBENBILDUNG</b> 24 Teilnehmer (TN) (13:♀), die seit mindestens 6 Monaten an chronischen Schmerzen am unteren Rücken litten, wurden rekrutiert. Alle TN waren wegen Schmerzen in Behandlung & wurden durch einen Arzt für die Teilnahme an der Studie untersucht. Stichprobe unterschied sich nicht in Bezug auf Alter, ökonomischem Status oder ethnischer Herkunft. <b>Ausschlusskriterien:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Rückenschmerzen aufgrund Wirbelskörperfraktur, Bandscheibenvorfall</li><li>• Operation aufgrund der Schmerzen</li><li>• Schmerzen aufgrund des Ischiasnervs</li><li>• Schmerzen aufgrund eines Arbeitsunfalls</li></ul>															
<b>INTERVENTION</b> MT: Dehnen und Strecken des Nackens und der Wirbelsäule. Dann sanfte Streichungen des Gesichts, Arme, Rücken & Beine wurden kräftig massiert und die Sitzung endete mit sanften Streichungen und Dehnung des ganzen Körpers. PM: Die TN lagen auf einem Massage Tisch. Die Therapie beinhaltete die An- & Entspannung grosser Muskelgruppen. Begonnen wurde mit dem Kopf. Anschließend sollten der Nacken, Schultern, Rücken, Arme, Hände Beine & Füße angespannt und danach entspannt werden. Die TN wurden von einem Therapeuten instruiert. Die Sitzungen aller TN fanden 2x wöchentlich während 30 Minuten über einen Zeitraum von 5 Wochen statt. <b>OUTCOME/MESSINSTRUMENTE</b> Schlafqualität: Schlaftagebuch Schlafstörungen: Visual Analog scale (VAS) („hatte starke Schlafstörungen“) Schlafeffektivität: VAS of sleep effectiveness („bin erholt aufgewacht“) Schlafwirksamkeit: VAS of supplementary sleep („nach dem Aufwachen am Morgen blieb ich wach“) Cortisol-, Serotoninspiegel: mittels Urinprobe Stress: Stimmung: Profile of Mood States Scale (POMS); Angst: State Anxiety Inventory (STAI) Schmerzen: Short-form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ) & VITAS Healthcare Corporation (VITAS) Flexion des Rumpfes: Range of Motion (ROM); berühren der Zehen mit den Fingern Psychische Symptome: Symptom Checklist-90 Revised (SCL-90-R) (Depressionen, Angst, Feindseligkeit) <b>DATENSAMMLUNG</b> Kurzzeiteffekt: POMS, STAI, SF-MPQ, VITAS & ROM wurden vor (Prätest) & nach (Posttest) der Intervention am 1. & letzten Tag erfasst. Langzeiteffekt: am 1. & letzten Tag wurden Schlafvariablen, SCL-90-R, ROM & eine Urinprobe erfasst. Während der Studie wurde ein Schlaftagebuch geführt. <b>DATENANALYSE</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verschiedene statistische Tests, Signifikanzniveau <math>\alpha = 0.05</math></li></ul>															
<b>Langzeiteffekt:</b> Die Ergebnisse des Schlaftagebuchs zeigen, dass die MT-Gruppe bis zum Ende der Studie signifikant bessere Schlafqualität hatte als die PM-Studie (p=.03). <b>VAS: Mittelwerte (Standardabweichung)</b> <table><tr><td></td><td>MT</td><td>PM</td></tr><tr><td>Schlafstörungen*</td><td>1. Tag 34.9 (25.3) Letzter Tag 27.6 (22.8)</td><td>1. Tag 31.8 (19.8) Letzter Tag 29.6 (15.2)</td></tr><tr><td>Schlafeffektivität</td><td>1. Tag 50.3 (15.8) Letzter Tag 49.9 (13.6)</td><td>1. Tag 37.4 (16.3) Letzter Tag 38.0 (18.9)</td></tr><tr><td>Schlafwirksamkeit</td><td>1. Tag 17.8 (18.1) Letzter Tag 14.6 (15.6)</td><td>1. Tag 17.2 (20.4) Letzter Tag 17.2 (14.5)</td></tr></table> *tiefer Wert ist optimal  Die MT-Gruppe hatte eine signifikant bessere Stimmung und litt unter weniger psychischer Symptome als die PM-Gruppe. Beide Gruppen hatten im Verlauf der Studie weniger Schmerzen. Die Flexion des Rumpfes verbesserte sich in der MT-Gruppe ohne & mit Schmerzen. Ein signifikanter Anstieg von Serotonin & Dopamin wurde in der MT-Gruppe festgestellt.  <b>Kurzzeiteffekt: Prä- &amp; Posttest</b> Die Stimmung in der MT-Gruppe verbesserte sich am 1. Tag stärker als in der der PM-Gruppe. Die Angst verringerte sich in beiden Gruppen an beiden Messtagen. Beide Gruppen hatten weniger Schmerzen nach den Messungen, vor allem nach dem 1. Tag. Die Ergebnisse zeigen, dass nur die MT-Gruppe weniger Schmerzen direkt nach dem 1. & letzten Tag hatte. Die Flexion des Rumpfes verbesserte sich bei der MT-Gruppe am 1. Tag.					MT	PM	Schlafstörungen*	1. Tag 34.9 (25.3) Letzter Tag 27.6 (22.8)	1. Tag 31.8 (19.8) Letzter Tag 29.6 (15.2)	Schlafeffektivität	1. Tag 50.3 (15.8) Letzter Tag 49.9 (13.6)	1. Tag 37.4 (16.3) Letzter Tag 38.0 (18.9)	Schlafwirksamkeit	1. Tag 17.8 (18.1) Letzter Tag 14.6 (15.6)	1. Tag 17.2 (20.4) Letzter Tag 17.2 (14.5)
	MT	PM													
Schlafstörungen*	1. Tag 34.9 (25.3) Letzter Tag 27.6 (22.8)	1. Tag 31.8 (19.8) Letzter Tag 29.6 (15.2)													
Schlafeffektivität	1. Tag 50.3 (15.8) Letzter Tag 49.9 (13.6)	1. Tag 37.4 (16.3) Letzter Tag 38.0 (18.9)													
Schlafwirksamkeit	1. Tag 17.8 (18.1) Letzter Tag 14.6 (15.6)	1. Tag 17.2 (20.4) Letzter Tag 17.2 (14.5)													
<b>Ergebnisse</b>															
<b>Diskussion, Schlussfolgerungen, Evidenzgrad nach Rosswurm &amp; Larrabee (1999 in LoBlundo-Wood &amp; Haber, 2005)</b>															
<b>DISKUSSION</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bis zum Ende der Studie hatte die MT-Gruppe weniger Schlafstörungen.</li><li>• Beide Interventionen hatten eine signifikante Wirkung auf Outcomes→MT aber deutlicher</li><li>• Ob weniger Depressionen &amp; Angst wegen höherem Serotoninspiegel oder umgekehrt, muss untersucht werden.</li><li>• Schmerzen verringerten sich nach MT →diese Ergebnisse stimmen mit anderen Untersuchungen überein.</li><li>• Ergebnisse sagen, dass MT wirksamer ist als PM zur Reduktion von Angst, Schmerz &amp; verbessert Stimmung.</li><li>• MT-Gruppe erfuhr sofortige Veränderungen. Der Oberkörper konnte besser gebeugt werden. Dies korreliert mit Schmerzreduktion.</li><li>• Schmerzpatienten haben einen niedrigen Serotoninspiegel→Stimulation von körpereigenem Serotonin durch MT möglich. Zukünftige Studien sollten diese Mechanismen genauer untersuchen.</li><li>• Zukünftige Studien sollte die Wirkung von MT bei Rückenpatienten auf Arbeitsfähigkeit prüfen.</li></ul> <b>SCHLUSSFOLGERUNGEN</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• PM wurde zu Hause durchgeführt→Gefahr von mangelnder Compliance, zukünftig sollte die PM im Kliniksetting stattfinden.</li><li>• Kleine Stichprobe &amp; kein Follow-up, Wirkung nach Studienende ist unklar.</li></ul> <b>EVIDENZGRAD</b> 1b															

Culpepper Richard, K. (1998). Effect of a back massage and relaxation intervention on sleep in critically ill patients. <i>American journal of critical care</i> , 7 (4) 288-299.											
Design, Frage/Ziel/Hypothese, Setting, Stichprobenbildung, Randomisierung/Verblindung, Ethik	Intervention, Outcome/Messinstrumente, Datensammlung, Datenanalyse	Ergebnisse	Diskussion, Schlussfolgerungen, Evidenzgrad nach Rosswurm & Larabee (1999) in LoBlondo-Wood & Haber, (2005)								
<b>DESIGN</b> RCT	<b>INTERVENTION</b> <b>MT:</b> Die Massage erfolgte durch Forscher. Während der Intervention wurde nicht gesprochen. → lange und sanfte Effleurage, beginnend am Gesäss & übergehend in Effleurage des Rückens, Schultern & Nackens & endend wieder am Gesäss. Die Massage dauerte 6 Minuten. <b>ET:</b> eine geführte Entspannungstherapie. Während 7.5 Minuten lief ein Tonband über Kopfhörer mit einer Anleitung zur progressiven Muskelentspannung & mentalen Bildern. Im Hintergrund lief entspannende Musik. Vor Studienbeginn erhielten die TN eine 5-minütige Sitzung, in der die Technik & der Nutzen der Intervention erklärt wurden. Die TN waren während der Intervention alleine. <b>CTL:</b> TN erhielten keine Intervention, lagen während 6 Minuten im Bett.	Die Ergebnisse des Schlafeffizienz-Index zeigen keinen signifikanten Unterschied (p>.05).	<b>DISKUSSION</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Die Ergebnisse dieser Studie in Bezug auf Schlafeffizienz-Index decken sich mit anderen Studien.</li><li>Die TN in der MT-Gruppe hatten einen besseren Schlaf als die TN in der CTL-Gruppe, aber dies variierte im Gruppenvergleich nur wenig.</li><li>Die TN wurden im Schnitt 20 Mal aufgeweckt. Evt. weil das Pflegepersonal unbewusst leiser gearbeitet hat.</li><li>Die verbesserte Qualität und Quantität des Schlafes in der MT-Gruppe deutet darauf hin, dass die Massage entspannend wirkt, Schmerzen lindert &amp; den Muskeltonus senkt.</li><li>Die ET hatte keine statistisch signifikante Wirkung auf den Schlaf. Er war in der ET-Gruppe besser als in der CTL-Gruppe.</li><li>Die Dauer der ET war zu kurz, um eine signifikante Verbesserung des Schlafes zu zeigen.</li><li>Zukünftige Studien sollten die Dauer berücksichtigen.</li><li>Die Studie sollte mit einer grösseren Stichprobe wiederholt werden.</li></ul>								
<b>FRAGE/ZIEL/HYPOTHESE</b> <b>Ziel:</b> Den Effekt von Rückenmassage & Muskelentspannung mithilfe eines Tonbands mit entspannender Musik & geführten Bildern auf die Schlafeffizienz untersuchen. <b>Hypothese 1:</b> Die Schlafeffizienz ist bei älteren Männern auf einer Intensivstation, die vor dem Schlafen eine Rückenmassage, eine Entspannungsintervention oder die Standardpflege durch die Pflege erhalten, signifikant unterschiedlich. <b>Hypothese 2:</b> Die Gruppe mit Rückenmassage & die Gruppe mit der Entspannungsintervention haben eine höhere Schlafeffizienz als die Kontrollgruppe.	<b>OUTCOME/MESSINSTRUMENTE</b> <b>Primäre Variable → Schlafeffizienz-Index (=Prozentsatz der Verweildauer im Bett, alle Schlafstadien inbegriffen):</b> Polysomnographie <b>Aufwachphasen-Index, Wachphasen, Latenzzeit bis zum Einschlafen, alle Schlafstadien, Wechsel der Schlafstadien, totale Schlafzeit, Zeit im Bett:</b> Polysomnographie <b>DATENSAMMLUNG</b> Medizinische & demographische Daten sowie eine Schlafanamnese wurden zu Beginn der Intervention gesammelt. Die Datensammlung erfolgte während einer Nacht. Forscher & Techniker werteten alle Daten der Polysomnographie aus. <b>DATENANALYSE</b> <ul style="list-style-type: none"><li>verschiedene statistische Tests</li><li>Signifikanzniveau α = 0.05</li><li>Power 80% = 17 TN pro Gruppe</li><li>Effektgrösse= .45 (mittlerer Effekt)</li></ul>	<table><thead><tr><th></th><th>Schlafeffizienz-Index (%) Mittelwert (SD)</th></tr></thead><tbody><tr><td>MT</td><td>77.54 (11.09)</td></tr><tr><td>ET</td><td>69.87 (16.13)</td></tr><tr><td>CTL</td><td>62.84 (24.46)</td></tr></tbody></table> <p>Die Ergebnisse des Schlafeffizienz-Index waren zwischen den Gruppen signifikant unterschiedlich (p=.03). Die Ergebnisse der Schlafparameter ergaben, dass die Schlafqualität &amp; -quantität in der MT-Gruppe höher waren als in der CTL-Gruppe (p&lt;.001).</p> <p>Die totale Schlafzeit war in der MT-Gruppe 62.5 Minuten länger als in der CTL-Gruppe.</p> <p>Die Latenzzeit bis zum Einschlafen war in der MT-Gruppe 6.8 Minuten kürzer als in der CTL-Gruppe.</p> <p>Die MT-Gruppe verbrachte 35.0 Minuten im REM-Schlaf und die CTL-Gruppe verbrachte 25.0 Minuten im REM-Schlaf.</p> <p>In allen Gruppen wachten die TN durchschnittlich 20 Mal auf. Am meisten wurden die TN durch die Pflegefachperson gestört (737 Störungen). Lärm war die zweithäufigste Ursache (113 Störungen).</p>		Schlafeffizienz-Index (%) Mittelwert (SD)	MT	77.54 (11.09)	ET	69.87 (16.13)	CTL	62.84 (24.46)	<b>SCHLUSSFOLGERUNGEN</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass die fürsorgliche Pflege in Form einer MT gefördert und weiter entwickelt werden sollte.</li><li>Die Rückenmassage ist als Alternative oder Ergänzung zur medikamentösen Therapie zur Förderung des Schlafes möglich.</li><li>Pflegefachpersonen sollten im Akutspital eine Massage anbieten.</li></ul> <b>EVIDENZGRAD</b> 1b
	Schlafeffizienz-Index (%) Mittelwert (SD)										
MT	77.54 (11.09)										
ET	69.87 (16.13)										
CTL	62.84 (24.46)										
<b>SETTING</b> Akutspital, USA											
<b>STICHPROBENBILDUNG</b> 94 Männer wurden eingeladen. Anhand der Einschlusskriterien & der Zustimmung wurden 69 Männer in die Studie aufgenommen.											
<b>Einschlusskriterien:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>♂, Alter zwischen 55 &amp; 79 Jahren, kardiovaskuläre Erkrankung</li><li>mental orientiert, Fähigkeit zu hören, lesen &amp; reden in Englisch</li><li>systolischer Wert &gt;90mm Hg, diastolisch &lt;120mm Hg, keine Herzrhythmusstörungen, keine Einnahme blutdrucksenkender Medikamente</li><li>Aufenthalt auf der IPS &lt; als 48 Stunden, keinen diagnostizierten Schlafapnoe</li></ul>											
<b>RANDOMISIERUNG/VERBLINDUNG</b> Die Teilnehmer (TN) wurden am 3. Hospitalisationstag in eine Gruppe Rückenmassage (MT) (n=24), Entspannungstherapie (ET) (n=28) & Kontrollgruppe (CTL) (n=17) randomisiert. Das Personal & Datenauswerter war bezüglich der Gruppenzuteilung verblindet.											
<b>ETHIK</b> <ul style="list-style-type: none"><li>schriftlich informierte Zustimmung</li></ul>											

**Anhang D: Einteilung des Evidenzgrades**

**Evidenzbeurteilung nach Rosswurm & Larrabee (1999)**

Metaanalyse randomisierter Versuche	1a
Ein randomisierter kontrollierter Versuch	1b
Eine gut konzipierte kontrollierte Studie ohne Randomisierung	2a
Ein weiterer Typ einer gut konzipierten quasi-experimentellen Studie	2b
Vergleichende Korrelationsstudie und andere deskriptive Studien	3
Evidenz aus Berichten von Expertenkomitees und Expertenmeinungen	4

## **Anhang E: Beurteilung der Glaubwürdigkeit der analysierten Studien**



Harris, M., Culppepper Richards, K., Grando, V. T. (2012). The effects of slow-stroke back massage on minutes of nighttime sleep in persons with dementia and sleep disturbances in the nursing home. <i>Journal of Holistic Nursing</i> . <i>American Holistic Nurses Association</i> , 30 (4), 255-263.			
Frage	Kriterien	Antwort	Bemerkungen
Wurde die Rekrutierung der Probanden adäquat durchgeführt?	adäquat Zufallsstichprobe oder angemessene Ein- und Ausschlusskriterien	ja nein	<b>Ja</b> Keine Zufallsstichprobe, aber angemessene Ein- & Ausschlusskriterien
Erfolgte die Zuteilung der Probanden in die Untersuchungsgruppen adäquat?	adäquat verdeckte Zuteilung via Telefon oder Internet; versiegelter, blickdichter Briefumschlag/Beutel	Ja nein	<b>Nein</b> Zufällige Einteilung in zwei Gruppen, Vorgang der Zuteilung unklar
Erfolgte eine adäquate Randomisierung?	adäquat Randomisierung mittels computergenerierter Zufallszahlen oder Zufallszahlentabellen, Stratifizierung, Blockrandomisierung, Matching	ja nein	<b>Nein</b> Methode der Randomisierung ist nicht erläutert
Waren mindestens 80% der Probanden, die zu Beginn an der Studie teilgenommen haben, am Ende noch dabei und wurden Ausfallquoten begründet?	Follow-up > 80% und Ausfallquoten begründet	ja nein	<b>Ja</b> Follow-up 100% Keine Ausfälle
Ist die Verblindung beim Pflegepersonal, den Probanden oder den Untersucher durchgeführt worden?	Pflegepersonal, Probanden oder Untersucher sind verblindet	ja nein	<b>Nein</b> Keine Verblindung
Waren die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studie ähnlich?	Keine signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen bei Studienbeginn in Bezug auf demographische und klinische Variablen	ja nein/unklar	<b>Nein</b> Keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen in Bezug auf demographische und klinische Variablen, ausser MMT.
Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention- gleich behandelt?	Alle wurden gleich behandelt	ja nein	<b>Ja</b> TN wurden bis auf die Intervention gleich behandelt.
Wurden alle Probanden in der zu Beginn der Studie per Randomisierung zugeteilten Gruppe bewertet?	Kein Proband wechselte die Gruppe oder eine Intention-to-Treat Analyse wurde durchgeführt	ja nein	<b>Ja</b> Kein TN wechselte die Gruppe.
War die Grösse der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?	Poweranalyse wurde erfüllt	Ja nein	<b>Nein</b> Keine Poweranalyse wurde durchgeführt. Stichprobe war klein.
Stehen die Ergebnisse mit anderen Ergebnissen von Untersuchungen auf diesem Gebiet im Einklang?	Ergebnisse sind mit anderen Ergebnissen vergleichbar	ja teilweise nein	<b>Unklar</b> Andere Studien wurden nicht erwähnt.

Oliveira, D. S., Hachul, H., Goto, V., Tufik, S., Bittencourt, L. R. A. (2012). Effect of therapeutic massage on insomnia and climacteric symptoms in postmenopausal women. <i>Climacteric</i> , 15 (1), 21- 29.			
Frage	Kriterien	Antwort	Bemerkungen
Wurde die Rekrutierung der Probanden adäquat durchgeführt?	adäquat Zufallsstichprobe oder angemessene Ein- und Ausschlusskriterien	ja nein	ja Keine Zufallsstichprobe; aber angemessene Ein- und Ausschlusskriterien
Erfolgte die Zuteilung der Probanden in die Untersuchungsgruppen adäquat?	adäquat verdeckte Zuteilung via Telefon oder Internet; versiegelter, blickdichter Briefumschlag/Beutel	Ja nein	Nein Zufällige Einteilung in drei Gruppen, Vorgang der Zuteilung unklar
Erfolgte eine adäquate Randomisierung?	adäquat Randomisierung mittels computergenerierter Zufallszahlen oder Zufallszahlentabellen, Stratifizierung, Blockrandomisierung, Matching	ja nein	Nein Eine Randomisierung fand statt, Vorgang der Randomisierung unklar
Waren mindestens 80% der Probanden, die zu Beginn an der Studie teilgenommen haben, am Ende noch dabei und wurden Ausfallsquoten begründet?	Follow-up > 80% und Ausfallquoten begründet	ja nein	Ja Follow-up 100% Keine Ausfälle
Ist die Verblindung beim Pflegepersonal, den Probanden oder den Untersucher durchgeführt worden?	Pflegepersonal, Probanden oder Untersucher sind verblindet	ja nein	Nein Keine Verblindung
Waren die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studie ähnlich?	Keine signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen bei Studienbeginn in Bezug auf demographische und klinische Variablen	ja nein/unklar	Nein Signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen bei Studienbeginn in Bezug auf MENQOL
Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention- gleich behandelt?	Alle wurden gleich behandelt	ja nein	Ja Alle Probanden wurden gleich behandelt
Wurden alle Probanden in der zu Beginn der Studie per Randomisierung zugeordneten Gruppe bewertet?	Kein Proband wechselte die Gruppe oder eine Intention-to-Treat Analyse wurde durchgeführt	ja nein	Ja Kein Proband wechselte die Gruppe
War die Grösse der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?	Poweranalyse wurde erfüllt	Ja nein	ja Stichprobe war klein, aber Effektgrösse wurde berechnet.
Stehen die Ergebnisse mit anderen Ergebnissen von Untersuchungen auf diesem Gebiet im Einklang?	Ergebnisse sind mit anderen Ergebnissen vergleichbar	ja teilweise nein	teilweise Untersuchungen zeigten ähnliche Resultate. 1 Studie mit PSG zeigte Verbesserung des Schlafes durch MT.

Baggio Nerbass, F., Zanetti Feltrim, M. I., Alves de Souza, S., Ykeda, D. S., Lorenzi-Filho, G. (2010). Effects of massage therapy on sleep quality after coronary artery bypass graft surgery. <i>Clinical Science</i> , 65 (11), 1105-1110.			
Frage	Kriterien	Antwort	Bemerkungen
Wurde die Rekrutierung der Probanden adäquat durchgeführt?	adäquat Zufallsstichprobe oder angemessene Ein- und Ausschlusskriterien	ja nein	<b>Ja</b> Keine Zufallsstichprobe, aber angemessene Ein- und Ausschlusskriterien
Erfolgte die Zuteilung der Probanden in die Untersuchungsgruppen adäquat?	adäquat verdeckte Zuteilung via Telefon oder Internet; versiegelter, blickdichter Briefumschlag/Beutel	Ja nein	<b>Nein</b> Zufällige Einteilung in zwei Gruppen, Vorgang der Zuteilung unklar
Erfolgte eine adäquate Randomisierung?	adäquat Randomisierung mittels computergenerierter Zufallszahlen oder Zufallszahlentabellen, Stratifizierung, Blockrandomisierung, Matching	ja nein	<b>Nein</b> Eine Randomisierung fand statt, Vorgang der Randomisierung unklar
Waren mindestens 80% der Probanden, die zu Beginn an der Studie teilgenommen haben, am Ende noch dabei und wurden Ausfallquoten begründet?	Follow-up > 80% und Ausfallquoten begründet	ja nein	<b>Ja</b> Follow-up 100% Keine Ausfälle
Ist die Verblindung beim Pflegepersonal, den Probanden oder den Untersucher durchgeführt worden?	Pflegepersonal, Probanden oder Untersucher sind verblindet	ja nein	<b>Nein</b> Keine Verblindung
Waren die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studie ähnlich?	Keine signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen bei Studienbeginn in Bezug auf demographische und klinische Variablen	ja nein/unklar	<b>Nein</b> Keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen bei Studienbeginn in Bezug auf demographische und klinische Variablen ausser dem BMI
Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention- gleich behandelt?	Alle wurden gleich behandelt	ja nein	<b>Ja</b> Alle Probanden wurden gleich behandelt.
Wurden alle Probanden in der zu Beginn der Studie per Randomisierung zugeteilten Gruppe bewertet?	Kein Proband wechselte die Gruppe oder eine Intention-to-Treat Analyse wurde durchgeführt	ja nein	<b>Ja</b> Kein Proband wechselte die Gruppe.
War die Grösse der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?	Poweranalyse wurde erfüllt	Ja nein	<b>Nein</b> Keine Poweranalyse wurde durchgeführt
Stehen die Ergebnisse mit anderen Ergebnissen von Untersuchungen auf diesem Gebiet im Einklang?	Ergebnisse sind mit anderen Ergebnissen vergleichbar	ja teilweise nein	<b>Ja</b> Ergebnisse anderer Studien stimmen überein.

Field, T., Hernandez-Reif, M., Diego, M., Fraser, M. (2007) Lower back pain and sleep disturbance are reduced following massage therapy. <i>Journal of Bodywork and Movement Therapies</i> , 11 (2), 141 – 145.			
Frage	Kriterien	Antwort	Bemerkungen
Wurde die Rekrutierung der Probanden adäquat durchgeführt?	adäquat Zufallsstichprobe oder angemessene Ein- und Ausschlusskriterien	<b>Antwort</b>	<b>Ja</b> Keine Zufallsstichprobe, aber angemessene Ausschlusskriterien
Erfolgte die Zuteilung der Probanden in die Untersuchungsgruppen adäquat?	adäquat verdeckte Zuteilung via Telefon oder Internet; versiegelter, blickdichter Briefumschlag/Beutel	<b>ja</b> <b>nein</b>	<b>Nein</b> Zufällige Einteilung in zwei Gruppen, Vorgang der Zuteilung unklar
Erfolgte eine adäquate Randomisierung?	adäquat Randomisierung mittels computergenerierter Zufallszahlen oder Zufallszahlentabellen, Stratifizierung, Blockrandomisierung, Matching	<b>Ja</b> <b>nein</b>	<b>Nein</b> Methode der Randomisierung ist nicht erläutert.
Waren mindestens 80% der Probanden, die zu Beginn an der Studie teilgenommen haben, am Ende noch dabei und wurden Ausfallsquoten begründet?	Follow-up > 80% und Ausfallquoten begründet	<b>ja</b> <b>nein</b>	<b>Ja</b> Follow-up 100% Keine Ausfälle
Ist die Verblindung beim Pflegepersonal, den Probanden oder den Untersucher durchgeführt worden?	Pflegepersonal, Probanden oder Untersucher sind verblindet	<b>ja</b> <b>nein</b>	<b>Nein</b> Keine Verblindung
Waren die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studie ähnlich?	Keine signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen bei Studienbeginn in Bezug auf demographische und klinische Variablen	<b>ja</b> <b>nein</b>	<b>Ja</b> Keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen in Bezug auf demographische und klinische Variablen
Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention- gleich behandelt?	Alle wurden gleich behandelt	<b>ja</b> <b>nein/unklar</b>	<b>Ja</b> TN wurden bis auf die Intervention gleich behandelt.
Wurden alle Probanden in der zu Beginn der Studie per Randomisierung zugeteilten Gruppe bewertet?	Kein Proband wechselte die Gruppe oder eine Intention-to-Treat Analyse wurde durchgeführt	<b>ja</b> <b>nein</b>	<b>Ja</b> Kein TN wechselte die Gruppe.
War die Grösse der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?	Poweranalyse wurde erfüllt	<b>ja</b> <b>nein</b>	<b>Ja</b> Poweranalyse 70% =30 TN total MT :n=15 & PM: n=15
Stehen die Ergebnisse mit anderen Ergebnissen von Untersuchungen auf diesem Gebiet im Einklang?	Ergebnisse sind mit anderen Ergebnissen vergleichbar	<b>Ja</b> <b>nein</b>	<b>Ja</b> Andere Untersuchungen zeigten ähnliche Resultate.

<b>Soden, K., Vincent, K., Craske, S., Lucas, C. &amp; Ashley, S. (2004). A randomized controlled trial of aromatherapy massage in a hospice setting. <i>Palliative Medicine</i>, 18 (2), 87-92.</b>			
<b>Frage</b>	<b>Kriterien</b>	<b>Antwort</b>	<b>Bemerkungen</b>
Wurde die Rekrutierung der Probanden adäquat durchgeführt?	adäquat Zufallsstichprobe oder angemessene Ein- und Ausschlusskriterien	<b>ja</b> <b>nein</b>	<b>Ja</b> Keine Zufallsstichprobe, aber angemessene Ein- & Ausschlusskriterien
Erfolgte die Zuteilung der Probanden in die Untersuchungsgruppen adäquat?	adäquat verdeckte Zuteilung via Telefon oder Internet; versiegelter, blickdichter Briefumschlag/Beutel	<b>Ja</b> <b>nein</b>	<b>ja</b> Zuteilung mittels nummerierter, versiegelter & undurchsichtiger Briefumschläge
Erfolgte eine adäquate Randomisierung?	adäquat Randomisierung mittels computergenerierter Zufallszahlen oder Zufallszahlentabellen, Stratifizierung, Blockrandomisierung, Matching	<b>ja</b> <b>nein</b>	<b>Nein</b> Methode der Randomisierung ist nicht erläutert.
Waren mindestens 80% der Probanden, die zu Beginn an der Studie teilgenommen haben, am Ende noch dabei und wurden Ausfallsquoten begründet?	Follow-up > 80% und Ausfallquoten begründet	<b>ja</b> <b>nein</b>	<b>Ja</b> Follow-up >80% Von 42 TN beendeten 6 die Studie nicht, Ausfälle wurden begründet.
Ist die Verblindung beim Pflegepersonal, den Probanden oder den Untersucher durchgeführt worden?	Pflegepersonal, Probanden oder Untersucher sind verblindet	<b>ja</b> <b>nein</b>	<b>Ja</b> TN der MT-Gruppe wussten nicht, ob bei ihnen mit oder ohne Aromazusatz massiert wurde. Die Forscher, die die Daten aufnahmen & analysierten, waren verblindet.
Waren die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studie ähnlich?	Keine signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen bei Studienbeginn in Bezug auf demographische und klinische Variablen	<b>ja</b> <b>nein/unklar</b>	<b>Nein</b> in der CTL-Gruppe waren mehr ♀ (P=0.02). Die Ergebnisse zeigten, dass die MT-Gruppe die beste Lebensqualität aufwies (P=0.04).
Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention- gleich behandelt?	Alle wurden gleich behandelt	<b>ja</b> <b>nein</b>	<b>Ja</b> TN wurden bis auf die Intervention gleich behandelt.
Wurden alle Probanden in der zu Beginn der Studie per Randomisierung zugeordneten Gruppe bewertet?	Kein Proband wechselte die Gruppe oder eine Intention-to-Treat Analyse wurde durchgeführt	<b>ja</b> <b>nein</b>	<b>Ja</b> Kein TN wechselte die Gruppe.
War die Grösse der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?	Poweranalyse wurde erfüllt	<b>Ja</b> <b>nein</b>	<b>Nein</b> Poweranalyse 80% =15 TN/ Gruppe MT :n=13, AT :n=16 & CTL: n=13
Stehen die Ergebnisse mit anderen Ergebnissen von Untersuchungen auf diesem Gebiet im Einklang?	Ergebnisse sind mit anderen Ergebnissen vergleichbar	<b>ja</b> <b>teilweise</b> <b>nein</b>	<b>Nein</b> Die Ergebnisse dieser Studie decken sich nicht mit früheren Studien.



Field, T., Diego, M., Cullen, C., Hernandez-Reif, M., Sunshine, W., Douglas, S. (2002). Fibromyalgia pain and substance P decrease and sleep improves after massage therapy. <i>Journal of Clinical Rheumatology</i> , 8 (2), 72-76.			
Frage	Kriterien	Antwort	Bemerkungen
Wurde die Rekrutierung der Probanden adäquat durchgeführt?	adäquat Zufallsstichprobe oder angemessene Ein- und Ausschlusskriterien	<b>ja</b> <b>nein</b>	<b>Nein</b> Keine Zufallsstichprobe & keine Ein- und Ausschlusskriterien
Erfolgte die Zuteilung der Probanden in die Untersuchungsgruppen adäquat?	adäquat verdeckte Zuteilung via Telefon oder Internet; versiegelter, blickdichter Briefumschlag/Beutel	<b>Ja</b> <b>nein</b>	<b>Nein</b> Zufällige Einteilung in zwei Gruppen, Vorgang der Zuteilung unklar
Erfolgte eine adäquate Randomisierung?	adäquat Randomisierung mittels computergenerierter Zufallszahlen oder Zufallszahlentabellen, Stratifizierung, Blockrandomisierung, Matching	<b>ja</b> <b>nein</b>	<b>Nein</b> Eine Randomisierung fand statt, Vorgang der Randomisierung unklar
Waren mindestens 80% der Probanden, die zu Beginn an der Studie teilgenommen haben, am Ende noch dabei und wurden Ausfallsquoten begründet?	Follow-up > 80% und Ausfallquoten begründet	<b>ja</b> <b>nein</b>	<b>Ja</b> Follow-up 100% Keine Ausfälle
Ist die Verblindung beim Pflegepersonal, den Probanden oder den Untersucher durchgeführt worden?	Pflegepersonal, Probanden oder Untersucher sind verblindet	<b>ja</b> <b>nein</b>	<b>Ja</b> Rheumatologe, der die medizinischen Daten erfasste, war in Bezug auf Gruppenzuteilung verblindet.
Waren die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studie ähnlich?	Keine signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen bei Studienbeginn in Bezug auf demographische und klinische Variablen	<b>ja</b> <b>nein/unklar</b>	<b>Ja</b> Keine signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen bei Studienbeginn in Bezug auf demographische und klinische Variablen
Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention- gleich behandelt?	Alle wurden gleich behandelt	<b>ja</b> <b>nein</b>	<b>Ja</b> Alle Probanden wurden gleich behandelt.
Wurden alle Probanden in der zu Beginn der Studie per Randomisierung zugeordneten Gruppe bewertet?	Kein Proband wechselte die Gruppe oder eine Intention-to-Treat Analyse wurde durchgeführt	<b>ja</b> <b>nein</b>	<b>Ja</b> Kein Proband wechselte die Gruppe.
War die Grösse der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?	Poweranalyse wurde erfüllt	<b>Ja</b> <b>nein</b>	<b>Nein</b> Keine Poweranalyse wurde durchgeführt. Stichprobe war klein.
Stehen die Ergebnisse mit anderen Ergebnissen von Untersuchungen auf diesem Gebiet im Einklang?	Ergebnisse sind mit anderen Ergebnissen vergleichbar	<b>ja</b> <b>teilweise</b> <b>nein</b>	<b>Ja</b> Andere Untersuchungen zeigten ähnliche Resultate.

Hernandez-Reif, M., Field, T., Krasnegor, J., Theakston, H. (2001). Lower back pain is reduced and range of motion increased after massage therapy. <i>International Journal of Neuroscience</i> , 106 (3-4), 131-145.			
Frage	Kriterien	Antwort	Bemerkungen
Wurde die Rekrutierung der Probanden adäquat durchgeführt?	adäquat Zufallsstichprobe oder angemessene Ein- und Ausschlusskriterien	ja nein	<b>Ja</b> Keine Zufallsstichprobe, aber angemessene Ausschlusskriterien
Erfolgte die Zuteilung der Probanden in die Untersuchungsgruppen adäquat?	adäquat verdeckte Zuteilung via Telefon oder Internet; versiegelter, blickdichter Briefumschlag/Beutel	Ja nein	<b>Nein</b> Zufällige Einteilung in zwei Gruppen, Vorgang der Zuteilung unklar
Erfolgte eine adäquate Randomisierung?	adäquat Randomisierung mittels computergenerierter Zufallszahlen oder Zufallszahlentabellen, Stratifizierung, Blockrandomisierung, Matching	ja nein	<b>Nein</b> Methode der Randomisierung ist nicht erläutert.
Waren mindestens 80% der Probanden, die zu Beginn an der Studie teilgenommen haben, am Ende noch dabei und wurden Ausfallsquoten begründet?	Follow-up > 80% und Ausfallquoten begründet	ja nein	<b>Ja</b> Follow-up 100% Keine Ausfälle
Ist die Verblindung beim Pflegepersonal, den Probanden oder den Untersucher durchgeführt worden?	Pflegepersonal, Probanden oder Untersucher sind verblindet	ja nein	<b>Nein</b> Keine Verblindung
Waren die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studie ähnlich?	Keine signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen bei Studienbeginn in Bezug auf demographische und klinische Variablen	ja nein/unklar	<b>Ja</b> Keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen in Bezug auf demographische und klinische Variablen
Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention- gleich behandelt?	Alle wurden gleich behandelt	ja nein	<b>Ja</b> TN wurden bis auf die Intervention gleich behandelt.
Wurden alle Probanden in der zu Beginn der Studie per Randomisierung zugeteilten Gruppe bewertet?	Kein Proband wechselte die Gruppe oder eine Intention-to-Treat Analyse wurde durchgeführt	ja nein	<b>Ja</b> Kein TN wechselte die Gruppe.
War die Grösse der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?	Poweranalyse wurde erfüllt	Ja nein	<b>Nein</b> Keine Poweranalyse wurde durchgeführt. Stichprobe war klein.
Stehen die Ergebnisse mit anderen Ergebnissen von Untersuchungen auf diesem Gebiet im Einklang?	Ergebnisse sind mit anderen Ergebnissen vergleichbar	ja teilweise nein	<b>Ja</b> Andere Untersuchungen zeigten ähnliche Resultate.



<b>Culpepper Richard, K. (1998). Effect of a back massage and relaxation intervention on sleep in critically ill patients. American journal of critical care, 7 (4), 288-299.</b>			
<b>Frage</b>	<b>Kriterien</b>	<b>Antwort</b>	<b>Bemerkungen</b>
Wurde die Rekrutierung der Probanden adäquat durchgeführt?	adäquat Zufallsstichprobe oder angemessene Ein- und Ausschlusskriterien	<b>ja</b> <b>nein</b>	<b>Ja</b> Keine Zufallsstichprobe, angemessene Einschlusskriterien
Erfolgte die Zuteilung der Probanden in die Untersuchungsgruppen adäquat?	adäquat verdeckte Zuteilung via Telefon oder Internet; versiegelter, blinddichter Briefumschlag/Beutel	<b>Ja</b> <b>nein</b>	<b>Nein</b> Zufällige Einteilung in zwei Gruppen, Vorgang der Zuteilung unklar
Erfolgte eine adäquate Randomisierung?	adäquat Randomisierung mittels computergenerierter Zufallszahlen oder der Zufallszahlentabellen, Stratifizierung, Blockrandomisierung, Matching	<b>ja</b> <b>nein</b>	<b>Nein</b> Eine Randomisierung fand statt, Vorgang der Randomisierung unklar
Waren mindestens 80% der Probanden, die zu Beginn an der Studie teilgenommen haben, am Ende noch dabei und wurden Ausfallsquoten begründet?	Follow-up > 80% und Ausfallquoten begründet	<b>ja</b> <b>nein</b>	<b>Ja</b> Follow-up 100% Keine Ausfälle
Ist die Verblindung beim Pflegepersonal, den Probanden oder den Untersucher durchgeführt worden?	Pflegepersonal, Probanden oder Untersucher sind verblindet	<b>ja</b> <b>nein</b>	<b>Ja</b> Das Personal & Datenauswerter waren bezüglich der Gruppenzuteilung verblindet.
Waren die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studie ähnlich?	Keine signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen bei Studienbeginn in Bezug auf demographische und klinische Variablen	<b>ja</b> <b>nein/unklar</b>	<b>Ja</b> Keine signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen bei Studienbeginn in Bezug auf demographische und klinische Variablen
Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention- gleich behandelt?	Alle wurden gleich behandelt	<b>ja</b> <b>nein</b>	<b>Ja</b> Alle Probanden wurden gleich behandelt.
Wurden alle Probanden in der zu Beginn der Studie per Randomisierung zugeteilten Gruppe bewertet?	Kein Proband wechselte die Gruppe oder eine Intention-to-Treat Analyse wurde durchgeführt	<b>ja</b> <b>nein</b>	<b>Ja</b> Kein Proband wechselte die Gruppe.
War die Grösse der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?	Poweranalyse wurde erfüllt	<b>Ja</b> <b>nein</b>	<b>Ja</b> Poweranalyse 80% = 17 Probanden pro Gruppe Effektgrösse= .45 (mittlerer Effekt)
Stehen die Ergebnisse mit anderen Ergebnissen von Untersuchungen auf diesem Gebiet im Einklang?	Ergebnisse sind mit anderen Ergebnissen vergleichbar	<b>ja</b> <b>teilweise</b> <b>nein</b>	<b>Ja</b> Andere Untersuchungen zeigten ähnliche Resultate.

## Erklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne andere als die angegebene fremde Hilfe verfasst habe. Es wurden ausschliesslich Quellen und Hilfsmittel verwendet, auf die in der Arbeit verwiesen werden. Zitate, Abbildungen und Grafiken, die wörtlich oder sinngemäss aus Quellen entnommen wurden, habe ich als solche gekennzeichnet.

Weiterhin erkläre ich, dass weder ich noch Dritte die vorliegende Arbeit an anderen Hochschulen eingereicht haben.

Naters, 05.01.2015

---

Unterschrift